

جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية



مركز
الدراسات
والبحوث

حجم حوادث المرور وسبل معالجتها

الطبعة الأولى

الرياض

١٤٢٧هـ - ٢٠٠٦م

جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية

حجم حوادث المرور وسبل معالجتها

الطبعة الأولى

الرياض

١٤٢٧هـ - ٢٠٠٦م

المقدمة

إن تطور أسطول النقل (عدد العربات) في العقود الأخيرة داخل الوطن العربي نتيجة تزايد الإقبال على استعمال العرببة ولّد ظاهرة اجتماعية متضاربة الأوجه ، فالسيارة وإن أصبحت قيمة حضارية وأداة ترفيه وإثبات للذات ووسيلة نقل مريحة فقد أضحت أيضاً سبباً مباشراً للعديد من الأخطار على الطرقات ، إضافة إلى كونها أحد العوامل الرئيسة للوفيات والإعاقات لدى فئة الشباب .

فحوادث المرور على المستوى الدولي وإن قدرت أهم معطياتها في تسجيل ما يفوق المليون قتيل وما بين (٢٠ و ٥٠) مليون جريح مع كلفة مالية تبلغ ٥٢٠ مليار دولار سنوياً ، فإن الدول النامية بما في ذلك الدول العربية مثال أكبر نسبة من هؤلاء الضحايا مع تحمل حوالي (٩٦٥) مليار دولار ككلفة مالية نتيجة لذلك .

فظاهرة الحوادث في انتشار متزايد ومعالجتها تنطلق من دراسة أبعادها الصحية والاجتماعية والاقتصادية . فهي صحية باعتبار حجم الوفيات في الفئة العمرية من (١٥ - ٤٤) سنة والتطور الممكن للإشكالية سنة ٢٠٢٠م بتحولها من المركز التاسع إلى المركز الثالث .

وهي اجتماعية على أساس التطور الحاصل في ضحايا المترجلين والأطفال على وجه الخصوص حيث تبلغ نسبة القتلى من هذه الفئة (١٥٪) من المجموع العام للقتلى .

وكذلك اقتصادية لمساسها بعدة أوجه في المنظومة الاقتصادية على مستوى التنمية ، والنشاط الاقتصادي والأطراف الفاعلة .

لذلك تتيح جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية الفرصة من جديد لتعميق التفكير في واقع الحوادث على مستوى الوطن العربي وفقاً للتحويلات الحضارية الاقتصادية والاجتماعية التي يشهدها، لا سيما وأن السلامة المرورية تشهد تطوراً في مناهجها بالتوازي مع تزايد مطالب المجتمعات لإيجاد حلول ناجعة للتحكم في هذا النزيف على الطرقات، لذلك يبقى الجهد متواصلاً لدينا للإسهام في تحقيق الرقي المنشود بالبلدان العربية الذي نأمل أن يقوم على الإمساك بناصية العلم والأخذ بالتقنيات الحديثة من جهة، والحفاظ على المعايير الأخلاقية السمحة من جهة أخرى .
والله الموفق ، ، ،

المشرف العلمي

العقيد. محسن العجمي بن عيسى

(٢٠٠٦)، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية - الرياض -

المملكة العربية السعودية. ص. ب ٦٨٣٠ الرياض : ١١٤٥٢

هاتف ٢٤٦٣٤٤٤ (١-٩٦٦) فاكس ٢٤٦٤٧١٣ (١-٩٦٦)

البريد الإلكتروني : Src@nauss.edu.sa

Copyright©(2006) Naif Arab University

for Security Sciences (NAUSS)

ISBN 0 - 8 - 9723 - 9960

P.O.Box: 6830 Riyadh 11452 Tel. (966+1) 2463444 KSA

Fax (966 + 1) 2464713 E-mail Src@nauss.edu.sa.

(١٤٢٧هـ) جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

ندوة علمية

حجم حوادث المرور في الوطن العربي وسبل معالجتها - الرياض ، ١٤٢٧هـ

ص ، ١٧ × ٢٤ سم

ردمك: ٠ - ٨ - ٩٧٢٣ - ٩٩٦٠

أ-العنوان

١ - حوادث المرور

١٤٢٧/٦٧٦

ديوي ١٢٥ ، ٣٦٣

رقم الايداع : ١٤٢٧/٦٧٦

ردمك : ٠ - ٨ - ٩٧٢٣ - ٩٩٦٠

ردمك : ٠ - ٨ - ٩٧٢٣ - ٩٩٦٠

حقوق الطبع محفوظة
لجامعة نايف العربية للعلوم الأمنية

كافة الأفكار الواردة في هذا الكتاب تعبر عن رأي
أصحابها، ولا تعبر بالضرورة عن وجهة نظر الجامعة

المحتويات

- التقديم ٣
- المقدمة ٥
- التنظيم المؤسسي للهياكل الرسمية المرورية ودوره في معالجة المشاكل
المرورية
- العقيد . محسن العجمي بن عيسى ٧
- أجهزة التنفيذ الرسمية في مجال السلامة المرورية (المهام والآليات)
- المقدم . علي بن ضبيان الرشيدى ٤٩
- التحليل العلمي للمعطيات ومنهجية إعداد الاستراتيجيات في مجال
سلامة المرور
- أ. د. علاء عبد الرحمن البكري ٧٩
- التنمية الاقتصادية والاجتماعية وانعكاساتها على حوادث المرور
- أ. د. معن خليل العمر ١١٥
- التربية والتثقيف والإعلام روافد أساسية لسلامة المرور
- أ. د. عبد الرحمن بن إبراهيم الشاعر ١٣٥
- البحث العلمي ودوره الاستراتيجي في معالجة حوادث المرور
- د. عبد الرحمن عقيل الجناحي ١٦١

التقنيات الهندسية المرورية الحديثة وأثرها في دعم سلامة المرور

مهندس . عادل مصطفى الكاشف ١٨٧

تقنيات السلامة في السيارات وأهميتها في تقليص خطورة الحوادث

مهندس . طارق بن مصطفى قستي ٢١٣

التنظيم المؤسسي للهياكل الرسمية المرورية ودوره في معالجة مشاكل المرور

العقيد . محسن العجمي بن عيسى

١ . التنظيم المؤسسي للهيكل الرسمية المرورية

ودوره في معالجة مشاكل المرور

تمهيد

تعد حوادث المرور إشكالية وطنية لها ارتباط مباشر بالحياة اليومية للمواطن لذلك ترجع مسؤولياتها أساسا للهيكل الرسمية الإدارية والأمنية ذات العلاقة بالموضوع وترجع أسبابها لإقبال المواطنين العرب على استعمال السيارة لما توفره من حرية ورفاه وربح للوقت وتيسير للخدمات ودفع للدورة الاقتصادية والاجتماعية من ناحية والتطور النسبي الحاصل في العقلية والسلوكيات المرتبطة بهذا الواقع المروري .

فالجهد الحالية وإن تكثفت في هذا المجال من بلد إلى آخر فإنها ماتزال تسجل قناعات بإمكانية تطوير العمل الجاري في إطار رؤية شاملة ومتجددة تتكامل فيها مجهودات هيكل الدولة مع مبادرات المجتمع المدني وإسهامات القطاع الخاص .

ذلك أن الاقتصار في المعالجة على وضع سلسلة من الإجراءات المحددة لم تفض إلى نتائج إيجابية بما يطرح إمكانية اعتماد مشروع اجتماعي متكامل يؤسس لسلوك حضاري جديد في استعمال السيارة وفي التفاعل مع نظام المرور والبرامج الوقائية .

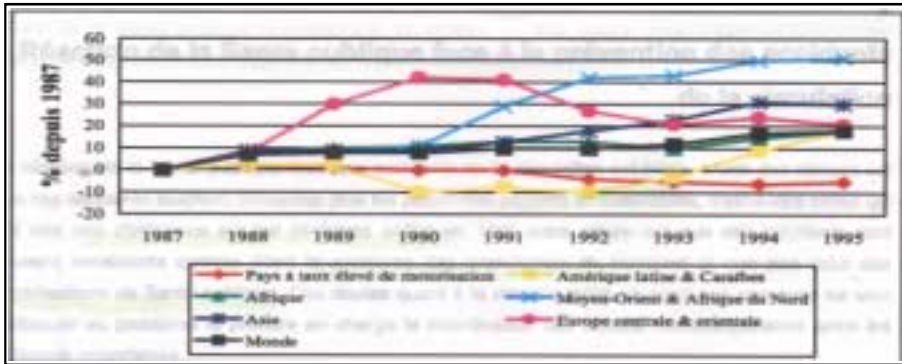
فالسلامة المرورية هي إرادة سياسية وآليات وتنظيم مؤسسي وخطط هادفة وإمكانيات كافية . ولا بد من طرح واعتماد مبادرات متعددة في هذا الإطار لتوفير أقصى درجات السلامة الممكنة فإن الارتقاء بالتنظيم

المؤسساتي وتطوير أداء الهياكل الرسمية يبقى واردا لأبعادها الإنسائية والاقتصادية والاجتماعية .

١. ١ معطيات حول السلامة المرورية

١. ١. ١ إحصائيات دولية (وفقا لتقرير المنظمة العالمية للصحة لسنة ٢٠٠٤):

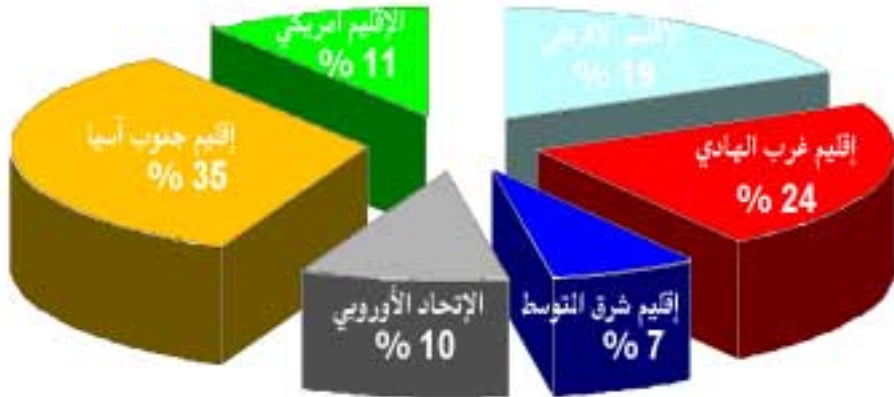
- ١- يبلغ عدد قتلى حوادث المرور : مليون و ١٨٠ ألف .
- ٢- إرتفع عدد الجرحى إلى ما بين ٢٠ و ٥٠ مليون إصابة . أسفرت عن ٥ ملايين حالة عجز دائمة .
- ٣- بحلول سنة ٢٠٢٠ يتنظر :
 - أ- ارتفاع الإصابات بـ ٦٠٪ .
 - ب- التوجه نحو المرتبة الثالثة في قائمة منظمة الصحة العالمية للأسباب الرئيسية للأمراض والإصابات في العالم عوضا عن المرتبة التاسعة .
 - ج- ارتفاع القتلى إلى ٣, ٢ مليون قتيل ، ٩٠٪ منهم في البلدان الأقل امتلاكاً للوسائل .



1998 Maladie ou traumatisme	2020 Maladie ou traumatisme
1. Infections des voies respiratoires inférieures	1. Cardiopathies ischémiques
2. VIH/SIDA	2. Dépressions unipolaires majeures
3. Pathologies périnatales	3. Traumatismes dus aux accidents de la circulation
4. Maladies diarrhéiques	4. Accidents vasculaires cérébraux
5. Dépressions unipolaires majeures	5. Bronchopneumopathie chronique obstructive
6. Cardiopathies ischémiques	6. Infections des voies respiratoires inférieures
7. Accidents vasculaires cérébraux	7. Tuberculose
8. Paludisme	8. Guerre
9. Traumatismes dus aux accidents de la circulation	9. Maladies diarrhéiques
10. Bronchopneumopathie chronique obstructive	10. VIH/SIDA

- مؤشرات دولية :

- ١- بلغ معدل القتلى لكل ١٠٠ ألف نسمة : ١٩
- ٢- بلغ معدل القتلى في بلدان الدخل المرتفع لكل ١٠٠ ألف نسمة : ١٢,٦
- ٣- بلغ معدل القتلى في بلدان الدخل المنخفض والمتوسط لكل ١٠٠ ألف نسمة : ٢٠,٢
- ٤- يسجل إقليم شرق المتوسط الذي يقطنه ٤٩٢ مليون نسمة ٧٪ من مجموع القتلى في العالم بسبب حوادث الطرقات فيما تبلغ نسبة الإقليم الأوروبي الذي يقطنه ٨٧٤ مليون نسمة ١٠٪.



- التكلفة المالية للحوادث

١- تبلغ التكلفة المالية للحوادث على المستوى الدولي : ٥٢٠ مليار دولار

٢- تصل التكلفة المالية بالدول ذات الدخل المتوسط والمنخفض : ٦٥ مليار دولار وهي بذلك تفوق حجم المساعدات التنموية الممنوحة لها.

٣- تتراوح تكلفة الحوادث في الدول النامية من ١٠ إلى ٢٠٪ من إجمالي الناتج المحلي ، و ٢٠٪ لدى الدول المتقدمة .

١ . ١ . ٢ إحصائيات عربية : (الأمانة العامة لمجلس وزراء الداخلية العرب)

استنادا إلى دراسة عربية حول تطور الحوادث بالوطن العربي من (٩٠ إلى ٩٨) وإعتقادا على مؤشرين دوليين حول السلامة الشخصية وسلامة حركة المرور تبين وأنه : (بخصوص مؤشر القتلى على المائة ألف ساكن)

الذي هو مؤشر للسلامة الشخصية ومقياس لدى الصحة العمومية و مترجم ومجسم لمخاطر حوادث الطرقات تجاه المواطنين في النقل والتنقل وإعتبارا لذلك صنفت الدول العربية إلى ثلاث مجموعات :

أ- أقطار ذات نسب عالية في الوفيات حسب السكان (٢٦ قتيلا لمائة ألف ساكن)

ب- أقطار ذات نسب متوسطة في الوفيات حسب السكان (١٦ قتيلا لمائة ألف ساكن).

ج- أقطار ذات نسب منخفضة في الوفيات حسب السكان (٩ قتيلا لمائة ألف ساكن).

علما وأنّ هذا المؤشر كان في أوروبا في بداية التسعينات في حدود ٦, ١٤ كمعدل للمجموعة الأوروبية .

- بخصوص مؤشر القتلى على مائة ألف عربية

الذي يترجم سلامة حركة الجولان والمرور وانعكاس ذلك على السلامة العامة فقد أبرز الدول العربية في ثلاث مجموعات :

١ - مجموعة ذات حركة مرور عالية الخطورة تسجل حوالي ١٠٠٠ قتيل لمائة ألف عربية .

٢ - مجموعة ذات حركة مرور متوسطة الخطورة تسجل حوالي ١٥٠ قتيلاً لمائة ألف عربية .

٣ - مجموعة ذات حركة مرور منخفضة الخطورة وتسجل حوالي ٤٠ قتيلاً لمائة ألف عربية .

وبناء على ذلك فالواقع المروري العربي متفاوت النتائج ويشهد تطوراً إيجابياً تبيّنه الجداول التالية :

الحوادث بالدول العربية (١٩٩٨ - ٢٠٠٢)

الدولة	١٩٩٨ م	١٩٩٩ م	٢٠٠٠ م	٢٠٠١ م	٢٠٠٢ م
ليبيا	٩٣٩٣	١٩٧٠	١٠٦٦٧	١٠٨٩٥	-
البحرين	٣٢٦٦٦	١٧٢٩	١٦٥٦	١٧٢٢	٤٢٠٨٩
السعودية	١٥٣٧٢٧	٢٦٤٣٢٦	٢٦٧٧٧٢	٢٨٠٤٠١	٢٢٣٨١٦
الأردن	٤٣٣٤٣	٥٠٣٣٠	٥٢٧٩٦	٥٢٦٦٢	٥٢٩١٣
المغرب	٤١٧٠١	٤٦٧١٥	-	-	-
تونس	١١٢٢٩	١٢٣٥٤	١٢٦٥٢	١١٩٥٢	١٢١٢٧
العراق	٦٤٠٠	٦٧٨٣	٦٧٩٥	٧٧٥٩	-

الدولة	م١٩٩٨	م١٩٩٩	م٢٠٠٠	م٢٠٠١	م٢٠٠٢
لبنان	٣٣٦٦	٣٥٤٢	٣٧١٥	٣٧١١	٤٣١٩
سوريا	١٢٧٣٧	١٣١٤٥	١٤٢٦١	١٤٢٣٤	-
الجزائر	٣١٣٨٣	٣١٦٣٩	٣٧٢٨٠	٣٩٩١٠	٤١٧٥٤
الكويت	٢٦٩٣٠	٢٦٦٣٥	٢٧٦٩٦	٣١٠٢٨	٣٧٦٥٠
قطر	١٨٨٤	١٧٢٥	١٦٧٠	١٨٣٢	-
الإمارات	-	١٠٧٠٨	١٠٥٨١	-	-
السودان	٨٣٤٩	-	٩٠٢٠	١٠٥٥٦	-
عمان	٨٠٤٩	٨٩٤٧	-	١٣١٠١	-
فلسطين	٧٦٤٠	-	-	-	-
مصر	٢٣٣٦٣	-	-	٢٥٠٨٨	-
اليمن	٨١٤٥	-	٩٩٥٨	-	-

ضحايا حوادث المرور بالدول العربية خلال سنوات (١٩٩٨-٢٠٠١)

الدولة	م١٩٩٨		م١٩٩٩		م٢٠٠٠		م٢٠٠١	
	القتلى	الجرحي	القتلى	الجرحي	القتلى	الجرحي	القتلى	الجرحي
الأردن	٦١٢	١٧١٧٧	٦٧٦	١٩٠١٥	٦٨٦	١٨٨٤٢	٧٨٣	١٨٨٣٢
البحرين	٦٠	٣١٥١	٦٣	٢٧٧٩	٥٣	٢٧٤٨	٦٣	٧٨٢٢
تونس	١٣٣٠	١٥٤٥٠	١٤٤٤	١٦٨٦١	١٤٩٩	-	-	-
الجزائر	٣٥٦٥	٣٨٠٩٢	٣٨٨٥	٤٣٧٦٥	٤٠٢٥	٥١٥٠٦	٨٥٣٣	٣٤١٥٤
السعودية	٣٤٧٤	٢٨١٤٤	٤٢٩٠	٣١٠٥٩	٤٨٤٨	٣٢٣٢١	٤١٩٤	٩٩٨٢٨
السودان	١٣٨٧	١٣٥٩٥	-	-	٩٠٥	٨١١٥	٥١٩	-
سوريا	١٣٨٥	٧٦٧٩	١٤٢٣	٧٥٧٥	١٢١٩	٨٤٧٥	٦٢١١	٢٧٤٨
العراق	١٤٠٠	٥٦٠٤	١٤٥٩	٥٤٨٨	١٤٤٧	٥٦٨٨	٥٣٩١	٤٢٩٦
عمان	٦١٤	٧٩١٣	٦٠٤	٨١٨٣	-	-	٤٩٩	٦٢٥٩
فلسطين	١٩٨	٨٦٠٨	-	-	-	-	-	-
قطر	١٠٦	١٣٢٧	٩٦	١١٨٩	٨٥	١١٣٠	١١٠	٤١٣١
الكويت	٣٣٤	١٦٩٠	٣٣٣	١٧٤٣	٣٣١	١١٢٥	٣٠٠	٥٦٦١
لبنان	٣٣٥	٢٤٧٢	٣٣١	٣٨٦٢	٣٠٦	٤١٠١	٣٢٣	٨٦٥٣

م٢٠٠١		م٢٠٠٠		م١٩٩٩		م١٩٩٨		الدولة
الجرحي	القتلى	الجرحي	القتلى	الجرحي	القتلى	الجرحي	القتلى	
٣٣١٠	٥٩٨١	٩٦١٧	١٥٠٤	٨٣٩٤	١٢٠٤	٨٣٤٣	١٢٢٤	ليبيا
٣٠٥٢٢	٥٧٤٥	-	-	-	-	٢٢١٤٩	٥٠٠٢	مصر
-	-	-	-	-	-	٦٢٧٢٢	٣٢٤٢	المغرب
-	-	١٠٩٩٨	١٥٢٧	-	-	٨٦٥١	١٣٦٠	اليمن
-	-	١١١١٦	٦٧٣	١٠٥٦٦	٦٦٢	-	-	الإمارات

المصدر: الإحصائيات السنوية لحوادث المرور المسجلة في الدول العربية (الأمانة العامة لمجلس وزراء الداخلية العرب مكتب مكافحة الجرمية).

١. ٣. الحوادث ومراحل تطورها

تفسر التطورات المتعلقة بظاهرة الحوادث عموماً وفي أي بلد استناداً لثلاث مراحل:

المرحلة الأولى

تتزامن مع انطلاق التطور الصناعي بالبلد المعني وتتسم بضعف ملكية السيارة ومحدودية حجم أسطول النقل لذلك تكون المؤشرات كالتالي:

مؤشر المرور (قتلى الحوادث / عدد العربات (١٠٠٠) أو القتلى / مائة مليون كلم مقطوعة) مرتفعاً.

مؤشر السلامة الشخصية (قتلى الحوادث / السكان (١٠٠ ألف)) يبقى ضعيفاً.

ويفسر ذلك:

١- محدودية خبرة مستعملي الطريق (مترجلون ودراجون) في التعامل داخل الفضاء المروري مع الوسائل ذات المحرك.

٢- إنعدام تكافؤ الشبكة مع هذه الحركة بما يزيد في خطورة وضع الحوادث .

المرحلة الثانية

يواكبها تطور تدريجي في أسطول النقل و تنظيم الفضاء المروري ،
ينتج عنه تنظيم جولان المترجلين و الدراجين و تحسن في التعامل مع بقية
وسائل النقل .

ويتزامن مع ذلك تواصل ارتفاع قتلى مستعملي السيارات مع استقرار
نسبي في قتلى حوادث المترجلين و مستعملي الدراجات النارية .

وتصبح هذه الفئات بمقتضى ذلك :

- أ- أكثر إدراكا لمخاطر الطريق و تلاؤما مع الواقع المروري الجديد .
- ب- أقل استعمالا للطرق خارج مواطن العمران و للطرق
السريعة (خاصة سائقي الدراجات النارية) .

المرحلة الثالثة (المثلى)

تتسم بالاستقرار في الوضع يتبعه تحسن تدريجي في المؤشرات و من
أهم مميزاتهما :

- ١- توفر سيارات خاصة لدى أغلب السكان .
- ٢- ضعف نسب جولان المترجلين و الدراجين خارج مواطن العمران .
- ٣- توازن الجولان داخل مواطن العمران (نقل خاص و جماعي) .
- ٤- فصل فضاءات مختلف مستعملي الطريق : (ممرات مترجلين ،
مسالك الدراجات و الدراجات النارية و الحافلات) .

٥- تعديل ناجع للسرعة على شبكة الطرقات (٣٠ ، ٥٠ ، ٧٠ ، ٩٠ ، ١١٠ كلم في الساعة).

٦- تراجع تدريجي في استعمال الدراجة النارية وتزايد في استعمال النقل العمومي والسيارة الخاصة .

واستنتجا لذلك يتبين وأن كل الدول تمر حتما بهذه المراحل وفقا لتطور استعمال عربات النقل لديها وتطور نظام المرور بالتوازي مع ذلك ويرجع تفاوت النتائج بين الدول في التحكم في الحوادث إلى تباين الإجراءات المتخذة واختلاف الواقع المروري لديها وفقا للخصائص التالية :

أ- الوضع الجغرافي و البشري .

ب- السلوكيات الاجتماعية .

ج- قواعد الجولان ومدى تطبيقها .

د- أسطول النقل .

هـ- خاصيات شبكة الطرقات .

١. ٤. التوجهات والمبادرات الوقائية

صدرت أولى المبادرات عن وزارات الداخلية والوزارات المكلفة بالتجهيز والنقل بهدف دفع التنسيق ودعم الحوار حيث تشكلت لجان وفرق خبراء ونظمت موائد مستديرة ضمت مختلف هيكل الدولة والجهات المعنية (صانعي السيارات ، شركات النفط ، شركات التأمين ، شركات النقل ، مؤسسات الطرقات ، الجمعيات ، ممثلي المجتمع المدني ، مستعملي الطريق) كما تركزت هيكل ومصالح في مختلف الوزارات التي لها إتصال بملف سلامة المرور وتنوعت الأحداث كالاتي :

أ- هياكل تنسيقية وزارية .

ب- إدارات مركزية .

ج- مراكز أبحاث .

د- مصالح فنية مركزية و جهوية .

ويمكن استعراض حصيلة هذه التجربة على ثلاثة مستويات :

١ - الدول الغربية

حيث تتلخص أهم مبادراتها وتوجهاتها كما يلي :

أ- تركيز اهتمامات الهياكل المسؤولة عن إصدار توصيات ملزمة تخص سلامة المرور عن طريق المسالك الرسمية .

ب- جمع التجارب للاستفادة منها وطنيا وإقليميا ودوليا .

ج- إحداث جهاز خاص فني ذي طابع مهني يسدي النصائح ويساعد على تحديد الخيارات .

فيما اعتمدت التوجهات التالية من طرف هذه الدول كل حسب واقعه وإمكانياته واحتياجاته :

أ- تحميل مسؤولية السلامة المرورية للجهات الرسمية والقطاع الخاص والرأي العام ومستعملي الطريق .

ب- إقرار برامج هادفة في مجال سلامة المرور تتضمن جملة من الإجراءات الوقائية المعالجة .

ج- اعتماد برنامج خاص للمتابعة والتقييم .

د- إيلاء اهتمام بنجاعة تنفيذ الإجراءات المقررة عن طريق آليات رسمية .

هـ- إشراك مختلف الأطراف الفاعلة في إعداد الإستراتيجيات المرورية العاملة على ضمان السلامة المرورية .

و- توفير التمويل اللازم لبرامج سلامة المرور العاملة على ضمان السلامة المرورية .

٢ - الدول النامية

تنقسم البلدان النامية من حيث سلامة المرور إلى ثلاث مجموعات وفقا لتقدير الهيئات الدولية المختصة :

أ- المجموعة الأولى وهي الدول التي لا تهتم بمتابعة ورصد الحوادث المرورية أو المصادر الإحصائية لديها غير موجودة أو في مستوى متدن من حيث الكفاءة كما أنها خالية من أي تقييم صحيح للوضع المروري من حيث ارتفاع الحوادث ونسب الخطورة وتحديد الفئات الأكثر استهدافا ولا يوجد مختصون يعملون في الهياكل المعنية .

ب- المجموعة الثانية وهي الدول التي تدرك إشكاليات حوادث المرور ولكن دون إعطائها الأهمية التي تستحقها، فليست هناك مبادرات إصلاحية مهمة كما أنه لا تتواجد معطيات ذات قيمة إحصائية وعلمية خاصة بالحوادث وذلك على الرغم من الوعي الحاصل لدى بعض الهيئات ووسائل الإعلام والجامعيين .

ج- المجموعة الثالثة وتضم الدول التي تتكفل السلط الرسمية فيها بملف الحوادث ومن أهم إنجازاتها إحداث لجان أو مجالس وطنية للسلامة المرورية ومن أهم برامجها تحليل النقاط السوداء (أماكن تكرار

الحوادث) واعتماد برامج في التربية المرورية وتحديد وإقرار منظومة للفحص الفني وتقنين امتحان السياقة وتطوير التشريع المروري وتركيز أنظمة إعلامية لمعالجة المعطيات وإعداد برامج لتكوين الإطارات واستحداث آليات وهياكل للتكفل بمبلغ سلامة المرور وبالأخص البرامج والخطط الوقائية .

٣ - الدول العربية

بدأ الاهتمام بمبلغ المرور منذ انعقاد المؤتمر العربي الأول للمرور بالقاهرة من ٢٠ إلى ٢٥ مايو ١٩٧٢ واضعاً أوّل خطوة على طريق التعاون العربي في مجال تنظيم وإدارة المرور .

وتوالت بعدها المبادرات حيث دعا المؤتمر الثاني لوزراء الداخلية العرب الذي انعقد في بغداد سنة ١٩٧٨ م إلى إعطاء أهمية خاصة للبحوث بهدف إيجاد السبل الكفيلة لمعالجة ظاهرة الحوادث .

كما عقدت المنظمة العربية للدفاع الاجتماعي ضد الجريمة ندوة عربية أولى عام ١٩٨١ بالرباط تمخّضت عنها عدّة توصيات مرورية فيما أوصى المؤتمر الثالث المنعقد بالطائف (١٩٨٠ م) بضرورة تنمية وتوثيق التعاون وتنسيق الجهود بين الدول العربية في مجال الأمن الداخلي . حيث تمّ إحداث مجلس وزراء الداخلية العرب في نطاق جامعة الدول العربية . وتعدّدت مجالات اهتماماته الأمنية لتشمل السلامة المرورية . بما أنّ جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية تمثل الجهاز العلمي للأمانة العامة لمجلس وزراء الداخلية العرب فإنّها تولت تأطير العديد من الاجتهادات العلمية الأمنية بما في ذلك الندوات والدراسات المتتالية الهادفة لتطوير المعارف في مجال سلامة المرور .

ووفقا لذلك فالتجربة العربية تعد نسيبا مرضية على مستوى الهياكل الفنية والإدارية والأمنية وكذلك على مستوى التخطيط والبرامج والدراسات رغم ما يلاحظ من صعوبات هنا وهناك في التحكم في الوضع المروري أو مجابهة تطور الحوادث وضحاياها .

١ . ٢ . التنظيم المؤسسي

١ . ٢ . ١ المنطلقات

اعتبرت السلامة المرورية في الخمسينات والستينات إشكالية ينحصر اهتمام الأجهزة الرسمية بها في الجوانب التشريعية والتقنية البحتة ولم ترتق المسألة المرورية إلى قضية اجتماعية إلا عندما اعتمدت شركات التأمين بيانات جديدة ترجمت فيها عدد الحوادث البدنية والمادية إلى كلفة مالية حيث كان لوسائل الإعلام دور في توضيح أهمية الموضوع . وتبعاً لذلك تناولت المؤسسات الرسمية العليا وأهم وسائل الإعلام هذا الموضوع (مقترحات المجلس الاقتصادي والاجتماعي بفرنسا سنة ١٩٥٣ حول السياقة في حالة سكر والفحص الفني والتكوين في السلامة المرورية وحملات التحسيس) (مقال صحفي صادر بصحيفة لوموند في ١٩ أبريل ١٩٧٩ « أصبحت ضحايا الحوادث المرورية في أمريكا أكثر من متضرري الحرب ») تبتعتها إحداهن مجالس لسلامة المرور ولجان دائمة الهدف منها الارتقاء بالمنهجية في تناول الموضوع وتجميع مختلف الأطراف المتداخلة (هياكل دولة ومجتمع مدني) .

فعلى سبيل المثال تم بفرنسا سنة ١٩٧٢ بعث ما يسمى باللجنة الوزارية للسلامة الطرقية ثم تم سنة ١٩٨٢ تأسيس المرصد الوطني الوزاري للسلامة

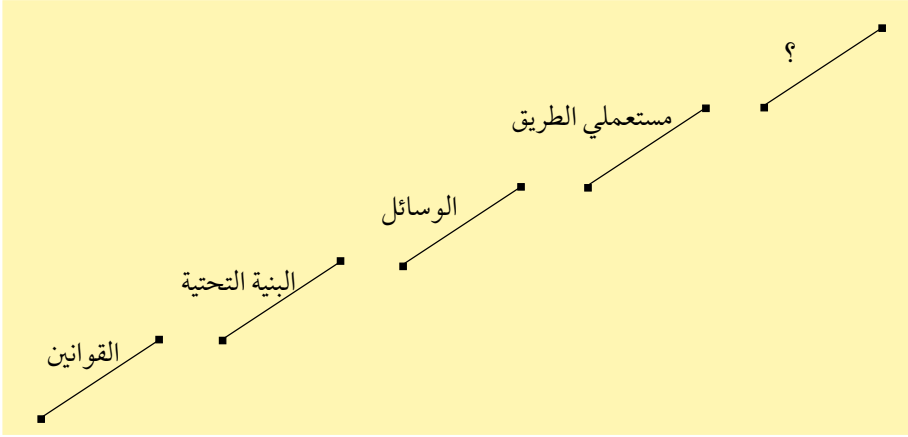
الطرقية ، وفي سنة ١٩٨٧ بعثت مرصد جهوية وأقرت مخططات جهوية للسلامة المرورية ليتم بعد ذلك في ٢٠٠١ بعث المجلس الوطني للسلامة المرورية .

وقد كان للتجارب الأمريكية وتجارب الدول الاسكندنافية سبق في اقتراح طرق عمل جديدة لمعالجة ظاهرة الحوادث كبناء منظومة لمواكبة السلامة المرورية تستند إلى الدراسات البسيكولوجية والتحليل العلمي للإصابات والدراسات الإحصائية وقد استأنست بها العديد من الدول .

إثر ذلك تزايد الإهتمام لإتخاذ إجراءات عملية لمعالجة الوضع القائم من خلال العمل وفقا لخطط ذات أهداف محددة واعتماد مبدأ ملاءمة الإجراءات مع التحولات الاقتصادية والاجتماعية التي تعيشها البلدان باعتبار أن كل حقبة زمنية لها خصائصها .

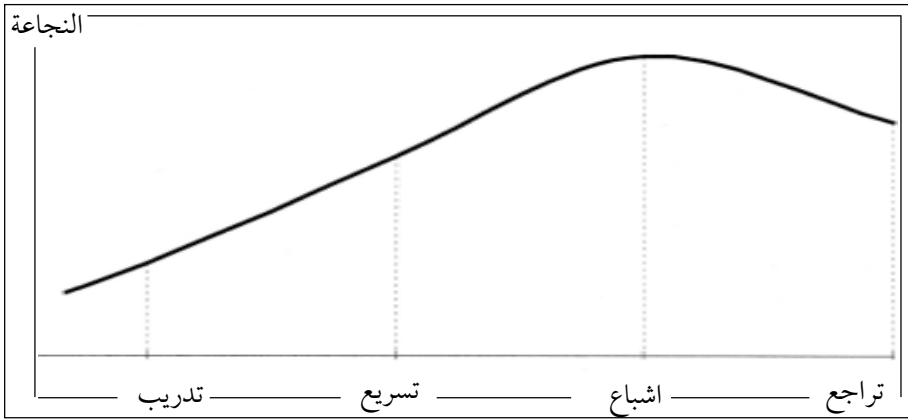
ووفقا للمنهج العلمي المعتمد فإنّ مختلف الإجراءات وإن تعددت فهي تنفرع إلى أربع مجموعات :

- ١ - إجراءات قانونية .
 - ٢ - إجراءات خاصة بالبنية الأساسية .
 - ٣ - إجراءات خاصة بعربات النقل .
 - ٤ - إجراءات خاصة بتطوير السلوك .
- وتضمّ المجموعة الخامسة الإجراءات المتخذة لإقرار تنظيم مؤسساتي في مجال سلامة المرور .



ومن أهم مميزات هذا المنهج متابعة مراحل تطور الإجراء بما يقتضي التفكير في إجراءات تكميلية عند استنفاد مراحل تنفيذه أو بلوغه مرحلة الإشباع .

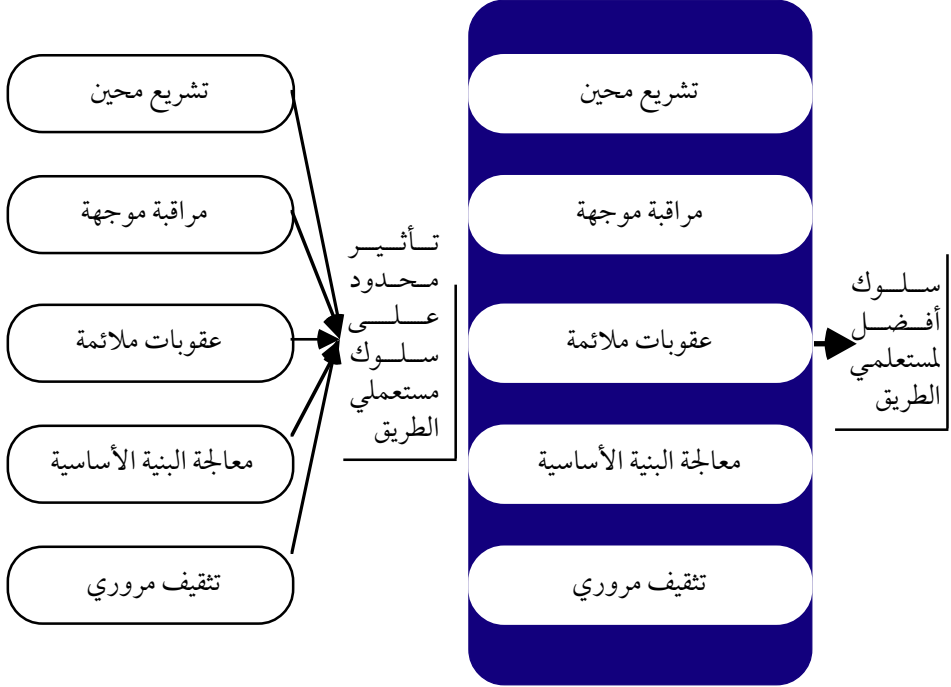
مراحل تطور الإجراء



وكذلك التأكيد على المنهجية المعتمدة في التنسيق كعامل أساسي لإنجاح العمل الوقائي عامة وتطوير السلوك بشكل خاص .

انعدام التنسيق
يجعل التأثير على السلوك
ضعيفاً (مبادرات القطاعات
متفرقة)

اعتماد التنسيق
يساعد على التأثير الإيجابي في
السلوك المروري لانصهارهم في
منظومة متكاملة



١. ٢. ٢. المبادئ العامة

المبادئ الأساسية

إن طرق التنسيق وتفعيل العمل الوقائي بالنسبة للدولة مرتبط أساساً بالإطار العام الذي تنزل فيه قضية الحوادث وبالتقاليد الجارية حول هذا الموضوع والمستوى الثقافي العام الذي عليه المجتمع ولئن تعددت المقترحات والمجالات فإن إقرار المبادئ التالية يبقى مهماً بالنسبة لكل بلد.

أولاً : تعيين عضو في الحكومة مكلف بملف سلامة المرور وترجع له مسؤولية تنسيق العمل مع بقية الوزراء بخصوص الإجراءات المتعلقة بهذا الموضوع .

يمكن إسناد المسؤولية لأحد الوزراء الأكثر اتصالاً بالموضوع (وزارة النقل أو الداخلية أو الوزير الأول) .

ثانياً : بعث مجلس توجيهي استشاري يضم ممثلين عن مختلف هيكل الدولة وممثلين عن النسيج الجمعياتي وكذلك ممثلين عن الجماعات المحلية والقطاع الخاص

ثالثاً : بعث هيكل تنسيقي موحد ومستقل يهتم بملف سلامة المرور (المعطيات ، الإعلام ، الإستراتيجيات) وينشط بالتوازي مع الهياكل الرسمية ومصالح الدولة له ميزانية مستقلة لتنفيذ برامج وترجع له المسؤولية في :

١ - تطوير المعارف في هذا المجال ونشرها .

٢ - إقرار تقاليد تنسيق بينه وبين الاختصاصات الأخرى الصحية والأمنية وغيرها .

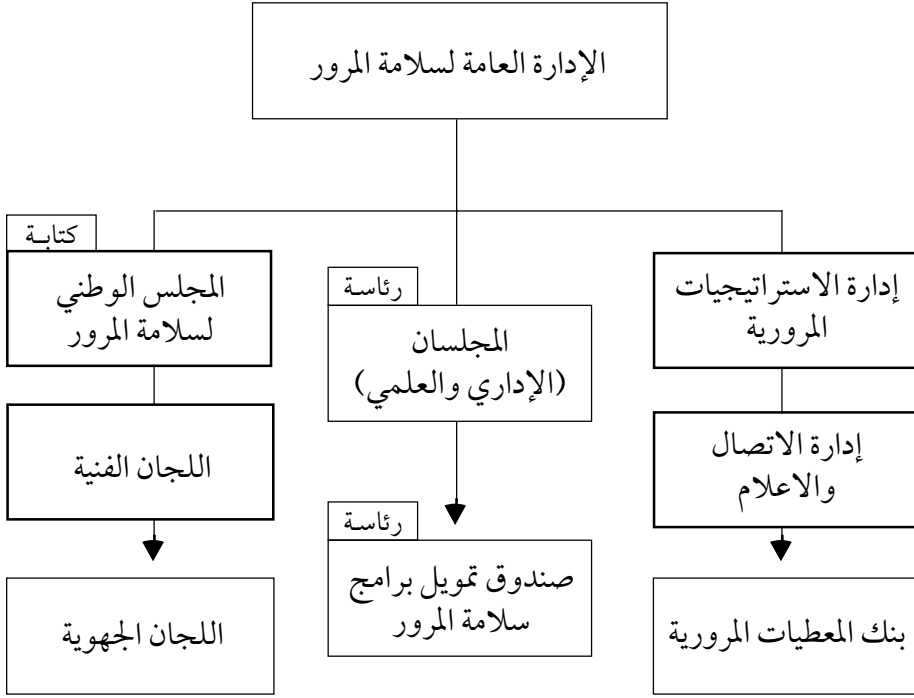
٣ - تفعيل التنسيق العمودي بين مصالح الدولة المركزية والسلط الجهوية المسؤولة عن السلامة المرورية (الأقاليم ، البلديات)

٤ - إشراك القطاع الخاص في تنفيذ خطة سلامة المرور .

٥ - بلورة استراتيجية ذات أهداف تتضمن برامج وقائية وبيانات رقمية عند الاقتضاء .

رابعاً : تعيين مسؤول سام بخطة مدير عام يكلف بالتنسيق مع كافة المصالح المعنية بهياكل الدولة ويترأس الهيكل التنسيقي الوقائي .

الهيكلية المقترحة لجهاز سلامة المرور



خامسا : بعث صندوق لتمويل البرامج الوقائية تستفيد منه كل الجهات وفقا لعقود شراكة مع مراجعة نظام التأمين الخاص بحوادث المرور .

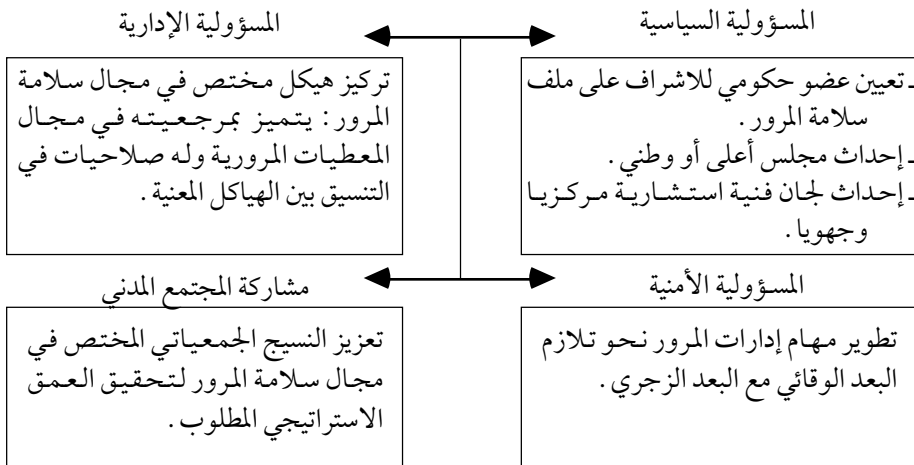
مجالات الإهتمام

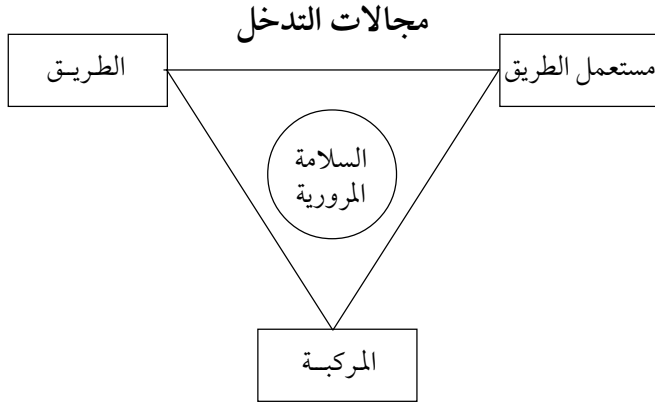
ومن أهم المجالات التي لها انعكاس على المرور وتعد من أولويات عمل الآليات الرسمية :

- 1- تطوير منظومة جمع وتحليل المعطيات واعتماد برنامج عمل للأبحاث والدراسات في مجال سلامة المرور .
- 2- مراجعة خطط العمل المرورية الميدانية نحو توجيهها إلى أهم المخالفات والسلوكيات الخطرة وتطوير هيكلية الإدارة .

- ٣- تطوير منظومة السلامة بوسائل النقل من خلال دعم مراكز الفحص الفني واعتماد تجهيزات السلامة الحديثة .
- ٤ - تدعيم مقتضيات السلامة على شبكة الطرقات من خلال اعتماد برنامج لمعالجة النقاط السوداء (أماكن تكرار الحوادث) وإعداد برنامج تعهد وتجديد الإشارات والعلامات المرورية واعتماد التقنيات الحديثة لسير المرور (ممرات، محولات . . .).
- ٥ - تأهيل منظومة الإسعاف من خلال إعداد مخطط مديري للتدخل في الحالات الطارئة، من حيث الأهداف، الإمكانيات، توزيع الأدوار والمسؤوليات وإقرار رقم موحد لتنظيم تدخلات الإسعاف .
- ٦ - وضع خطة إعلام واتصال متناسقة مع الخطة الإستراتيجية المعتمدة .
- ٧ - إعداد خطة تربية وثقافة مرورية تستهدف مختلف فئات المجتمع .
- ٨ - إعداد خطة تكوين لتطوير المعارف المرورية بشكل عام وتطوير برامج مدارس السياقة بشكل خاص .

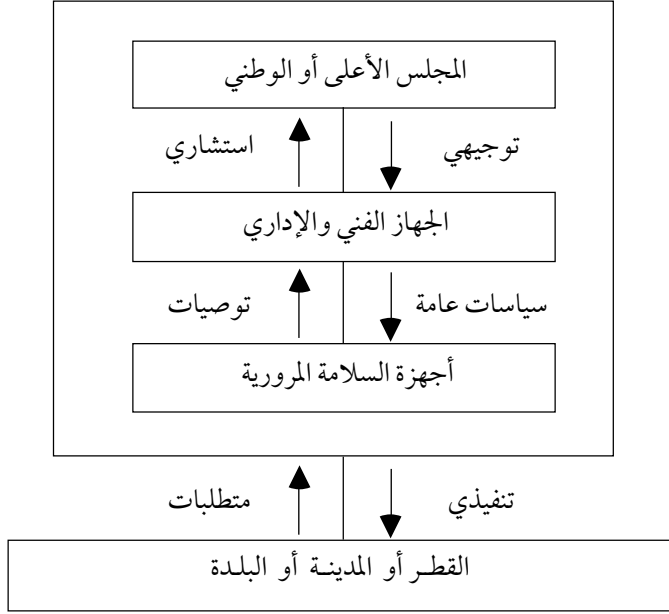
التنظيم المؤسسي لسلامة المرور



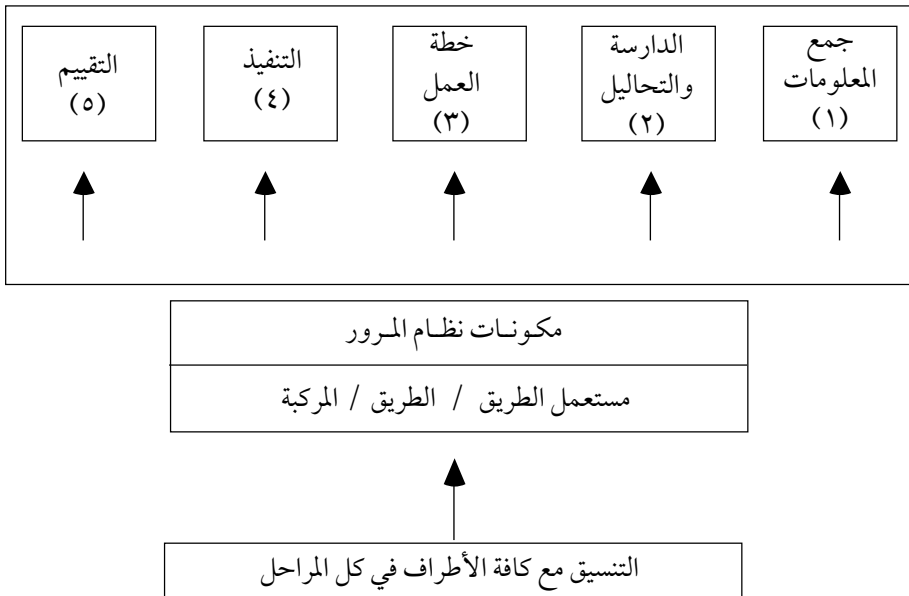


- إنّ إنعدام السلامة في نظام المرور سواء على مستوى الإرباك المسجل في الحركة والتنقلات أو على مستوى السلوكيات مرده نقائص مسجلة بـ :
- ١ - المحيط الاجتماعي والاقتصادي والثقافي .
 - ٢ - نظام المرور .
 - ٣ - تراتيب المرور والمراقبة الميدانية .
 - ٤ - نجاعة شبكة النقل وملاءمة شبكة الطرقات .
 - ٥ - تنظيم الفضاء المروري واستعمالاته (التهيئة الترابية وتطور المناطق الحضرية) .

منظومة التنسيق



المنهجية العلمية للمعالجة



١. ٢. ٣. التنظيم المعتمد بالدول العربية

لقد شهدت كل الدول تقريبا تباينا في مواقفها في البداية تجاه ملف حوادث المرور حيث كثيرا ما اتجهت الاهتمامات إلى التعرف على الإشكالية دون تبنيتها بالشكل المطلوب .

وتولدت عن ذلك فجوة بين القرارات السياسية والرأي العام ومع تزايد الحوادث وضحاياها وارتفاع نسق تواترها سجلت مبادرات متعددة ومختلفة أولها إحداث الهياكل المرورية .

وهو ما حصل أيضا بالدول العربية التي شهدت تركيز إدارات مرور متخصصة منذ استحداث سلطات أمنية وطنية لديها وترجع المبادرات الأولى إلى أواسط الخمسينات حيث تعهدت هذه الهياكل بتنظيم المرور وضمان الأمن والجولان على الطرقات والحد من أسباب الحوادث واستلزم هذا العمل تركيز وحدات تتميز بتحديداتها للسلطات والمسؤوليات والانتشار الجغرافي .

هذا وفي تقييم مبدئي للهيكل المعتمدة والمهام الموكولة لأجهزة المرور الموجودة على الساحة العربية يتبين :

١- أنّ البناء التنظيمي لهذه الإدارات راعى تجميع الأنشطة الإدارية والميدانية المرتبطة بالمرور تدريجيا .

٢- أنّ أوجه الخلاف في هيكله المرور بين الدول العربية ليس جوهرياً بل ينحصر في تكفل بعض الإدارات بمهام منح رخص السوق وتسجيل العربات والإشراف على الفحص الفني التي تسند في بعض الأقطار إلى مصالح وزارة النقل .

وكذلك الشأن بالنسبة لتركيز العلامات والإشارات وتركيز وتشغيل الأضواء المرورية فهي تباشر من طرف إدارات المرور لدى البعض في حين تضطلع بهذه المهام وزارات التجهيز والبلديات في البعض الآخر .

٣- أن البعض يباشر الدراسات والتخطيط بإدارات المرور في حين البعض الآخر استحدثت هياكل مختصة على النحو التالي :

الدولة	اسم المركز
الأردن	المعهد المروري الأردني
الإمارات	مركز بحوث الشرطة
البحرين	قسم التخطيط والتنظيم
تونس	المركز الوطني للمرور
الجزائر	المركز الوطني للوقاية والأمن عبر الطرق
السعودية	اللجنة الوطنية لسلامة المرور
العراق	الجمعية العراقية للسيارات والسياحة والوقاية من حوادث الطرق
سلطنة عمان	إدارة هندسة المرور والسلامة العامة على الطرق
مصر	مركز بحوث حوادث المرور
المغرب	مصلحة الوقاية الطرقية وحوادث السير بمديرية الأمن العمومي

علما وأنّ تركيز منظومة متكاملة للسلامة المرورية يبقى متواضعا بالنظر للمستوى الذي بلغته الهياكل الأمنية المرورية .

١ . ٢ . ٤ المرجعية الأمنية والإدارية

المرجعية الأمنية

إنّ سلامة المرور بحكم أبعادها الوقائية الخاصة بحماية الأفراد والممتلكات (مستعملي الطريق ، عربات النقل) وأهمية قانون المرور لديها

مقارنة ببقية التشريعات الخاصة واتساع مجال تنفيذه ليمارس على كامل شبكة الطرقات الوطنية واستهدافه لكل فئات المجتمع (كامل سكان القطر) يجعل اتصالها بالعمل الأمني عضوياً وأساسياً .

ويستحسن في هذا الإطار توضيح بعض الجوانب التي تبرز فيها هذه المرجعية الأمنية لضمان سلامة المرور .

حيث يتفق أهل الاختصاص في هذا الجانب على تحديد ثلاث صور للنظام العام وهي :

أ- الأمن العام .

ب- الصحة العامة .

ج- الراحة العامة .

ورغم مساندة البعض لظهور صور أخرى مثل النظام العام الاقتصادي أو حتى العمراني أو الأخلاق العامة فإن الأمر يرجع في الحقيقة إلى إحدى الصور الثلاث التقليدية .

وبالنظر لأبعاد هذه الصور الثلاث للنظام العام فإنه من المهم تحديد الإطار الإداري الذي تمارس فيه سلامة المرور على مستوى الولايات (المحافظات) والبلديات والهيئات المحلية .

الأمن العام

يرمي الأمن العام إلى صيانة الأفراد في أنفسهم وأموالهم وحرية عملهم ويتمثل ذلك في مجموع الإجراءات المتخذة لمنع حدوث الجرائم أو الحماية من الكوارث الطبيعية . ويمثل الأمن العام العنصر الأساسي للنظام العام وبالتالي العنصر الرئيسي في الضبط الإداري خصوصاً إذا ما نظرنا للعناصر الجديدة المضافة مثل الأخلاق العامة وغيرها .

وبالرجوع إلى القانون يمكن أن نتميز بين نوعين من الأمن العام .
أولاً: الأمن الجهوي حيث أن الوالي أو المحافظ له صلاحيات السهر على
المحافظة على الأمن العام بالولاية (سلامة المرور، الحفاظ على أمن
الأفراد . . .).

ثانياً: الأمن البلدي حيث نلاحظ إسناد اختصاص (المرور بالشوارع
والطرق، إصلاح البناءات، تلافي الحوادث والآفات والكوارث
. . .) في مادة الأمن للمجالس البلدية أو المحلية .

الصحة العامة

تشمل الصحة العامة جميع الإجراءات والوسائل التي تتخذ قصد
حماية الأفراد من الأمراض والأوبئة بما في ذلك الإسعاف على الطرقات .

الراحة العامة

وتسمى كذلك بالسكينة العامة وتهدف إلى توفير الحد الضروري من
الهدوء في الشوارع والأماكن العمومية ومنع كل نشاط في الأماكن الخاصة
الذي من شأنه أن يقلق راحة الغير بما في ذلك حركة المرور .

واستناداً إلى ذلك فإن موضوع سلامة المرور له مكانته في خطط الأمن
عامة والتي تتجه لمقاومة :

- ١- الانحراف العام .
- ٢- الانحراف على الطرقات العامة .
- ٣- العنف الحضري .
- ٤- انعدام السلامة المرورية .

- وقد تعزز هذا التوجه في السنوات الأخيرة حيث أصبح يعتبر إحدى التوجهات الاستراتيجية للخطط الأمنية الحديثة التي تركز على :
- تطوير خدمات وحدات الأمن نحو الضغط على الانحرافات الصغرى .
 - دعم مقاومة الإرهاب .
 - تطوير مجابهة الجريمة المنظمة .
 - تطوير منهجية مجابهة إنعدام السلامة على الطرقات .

المرجعية الإدارية

يجري العمل المروري في إطار هيكلية إدارية ذات مستويات إشراف متعددة (قيادة عامة ووحدات مركزية وتمثيل جهوي) لذلك كان من الضروري في هذا السياق التذكير بالمبادئ القانونية الأساسية للإدارة عموماً :

الاستمرار

ويتنزل في هذا الجانب تنظيم المرور وتقديم الإسعاف .

وليس من المبالغة القول بأن دوام سير تقديم الخدمات من الهياكل والإدارات إنما هو أحد أوجه دوام سير عجلات الدولة (مثل دوريات المرور ، استمرار العمل بقاعات المرور . . .) .

المساواة

يفيد مبدأ المساواة أولاً إمكانية تولي الوظائف العامة من طرف الجميع . من ناحية أخرى تساوي الجميع في تحمل أعباء الإدارة والانتفاع بخدماتها .

التطوّر

ويبرّر هذا المبدأ تغيير الأساليب الفنية وإقرار قابلية التغيير لضمان سير الإدارة بما يجعل إمكانية إعادة النظر في الآليات والهياكل وطرق سيرها مفتوحا قانونا أمام كل عمل إصلاحي في هذا المجال ويأتي موضوع الدراسة مستجيبا لهذا المبدأ الداعي للتطوّر.

حيث تعتبر كل الاجتهادات في هذا الخصوص مهمة على أساس إمكانية معالجتها لثغرات كبيرة في العمل المروري أهمها إقرار توجهات لتحليل الحوادث والتأسيس لتنسيق فاعل وهادف مع الأطراف لتنفيذ خطط هادفة وأستحداث وتطوير الآليات المباشرة والعاملة في إختصاص المرور.

الحياد

ويفيد استعمال مصالحي الإدارة للمصلحة العامة دون غيرها.

التخصّص

أي أنّه ليس للإدارة أن تتدخل في مجالات خارجة عن مهامها.

١. ٣. التجربة الجارية

١. ٣. ١ عرض لتجربة الدول الغربية

البلدان	المسؤولية السياسية	المسؤولية الإدارية	المجالس الوطنية
ألمانيا	- وزارة النقل - لجنة برلمانية دائمة	إدارة المرور (٦ إدارات فرعية)	مجلس فدرالي للسلامة المرورية (تم بعثه عام ١٩٦٩ م)
بلجيكا	- وزارة الاتصالات والبنية الأساسية	- مصلحة السلامة الطرقية . - مصلحة المرور - المعهد البلجيكي للسلامة الطرقية (منذ عام ١٩٨٦ م)	لجنة وطنية تم بعثها عام ١٩٩٣ م
الدنمارك	- وزارة النقل منذ عام ١٩٩٣ م (وزارة العدل في السابق) . - لجنة برلمانية (تم بعثها عام ١٩٨٦ م) .	إدارة المرور (٤ إدارات فرعية)	مجلس وطني (تم بعثه عام ١٩٣٥ م) .
إسبانيا	- وزارة الداخلية - لجنة وطنية وزارية منذ عام ١٩٧٦ (١٣ وزارة) .	إدارة عامة المرور (٤ إدارات)	ليست هناك هيكل مؤسساتية مشتركة
فرنسا	- وزارة النقل بتفويض من الوزير الأول . - لجنة وزارية للسلامة الطرقية ثم بعثها منذ عام ١٩٧٢ (١٢ وزارة) .	- إدارة السلامة والمرور تم بعثها عام ١٩٨٢ م (٦ إدارات فرعية) . - منسق وزارتي للسلامة المرورية منذ عام ١٩٧٢ م . - مجموعة وزارية دائمة حول السلامة الطرقية تم بعثها منذ عام ١٩٧٥ م .	المجلس الوطني للسلامة المرورية منذ عام ٢٠٠١ م .

١. ٣. ٢. قراءة في التجربة التونسية

١ - الهياكل الوزارية

تمّ الاستئناس في تونس في مجابهة ظاهرة الحوادث ببعض التجارب الدولية وعملت على ملاءمة آلياتها وفقا للخصوصيات الوطنية ولئن اتجه الاهتمام في مجال سلامة المرور مباشرة إلى الهياكل الأمنية باعتبار مسؤوليتها المباشرة في البداية تجاه حوادث المرور فإنّ تركيز عديد المصالح التي لها صلة بهذا الملف تمّ بشكل مواز في العديد من الوزارات كالآتي :

وزارة النقل

ركّزت مصالح مختصة من أبرز اهتماماتها :

- ١ - وضع السياسة العامة للنقل
- ٢ - الإشراف الفني على المؤسسات في القطاع
- ٣ - تأمين القبول والمراقبة الدورية للمواصفات والخصائص الفنية للعربات
- ٤ - الإشراف على برامج تعليم السياقة وتنظيم امتحانات رخص السياقة .
- ٥ - تسليم التراخيص وبطاقات استغلال النقل لمختلف أصناف وسائل النقل بما يعطيها سلطة لتطوير سلامة المرور .

وزارة التجهيز والإسكان والتهيئة الترابية

أحدثت مصالح تختص بعدة مجالات منها :

- ١ - وضع السياسة الوطنية في مجال البناء وصيانة واستغلال الطرقات وتطوير المسالك الريفية .

- ٢- وضع المقاييس الفنية للإحداثيات الجديدة في البنية الأساسية الطرقية .
- ٣- تصوّر وإنجاز أمثلة التهيئة وأشغال الصيانة وطرق الاستغلال .
- ٤ - تعداد الجولان .
- ٥ - معالجة النقاط السوداء .

وزارة التربية والتكوين

عهدت إلى مصالحها مسؤولية التربية والتكوين المروري من خلال إدراج مسألة السلامة المرورية في برامج التربية الرسمية وتنظيم أنشطة موازية بالمدارس (نوادي تربية مرورية) خاصة بمجال سلامة المرور مع اعتماد خطة لتكوين السواق المهنيين ووضع البرامج في مجال الوقاية من حوادث المرور بالمؤسسات .

وزارة الصحة العمومية

ضاعفت من جهودها من خلال مصالحها وآلياتها في تنظيم الإسعاف على الطرقات وتقريبه من المواطن للتقليل من الإصابات الناجمة عن حوادث المرور .

وزارة الداخلية

لاءمت عمل هيكلها الأمنية مع مقتضيات سلامة المرور من خلال :

- ١ - معاينة حوادث المرور .
- ٢ - إعداد محاضر حوادث المرور واستمارات الحوادث .
- ٣ - إعداد التقارير الإحصائية .

- ٤ - تفعيل العمل الوقائي المروري .
 - ٥ - تكريس البعد الزجري لاحترام قانون الطرقات .
 - ٦ - مسك سجل المخالفات ورخص قيادة العربات .
 - ٧ - تأمين الإسعاف على الطرقات .
 - ٨ - تنظيم الجولان بالطرقات .
- إضافة إلى عدة اجتهادات سجّلت تباعا على مستوى الهيكله والاهتمامات بعدة وزارات أخرى .

٢ - آليات سلامة المرور

تعتبر سنة ١٩٨٢ منطلقا للتنظيم المؤسسي باعتبار بعث المجلس الأعلى لسلامة الطرقات تحت إشراف وزارة النقل حيث كان يضم ١٢ وزارة يتصل نشاطها بمجال سلامة المرور إلى جانب الهياكل المهنية المعنية وعدد من الجمعيات المختصة .

غير أنّ الواقع المروري من حيث تزايد الحركة بالتوازي مع تطور الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية بالبلاد أبرزت احتياجا لمراجعة الآليات نحو ملاءمتها مع هذا الواقع الجديد وتفعيل دورها لتحقيق الأهداف المنشودة في مجال سلامة المرور .

حيث أحدث سنة ١٩٩٧ المجلس الأعلى لسلامة المرور في إعادة لهيكله المجلس الأعلى لسلامة الطرقات المذكور آنفا يترأسه السيد الوزير الأول وتضم تركيبته ١٣ وزارة إضافة إلى تمثيل المجتمع المدني . وهو هيكلا استشاري في مجال ضبط السياسة العامة في مجال سلامة المرور بيدى رأيه في برامج الوقاية من حوادث الطرقات ويقوم بتقييم التدابير المعتمدة أو

المقترحة في مجال سلامة المرور والتدابير التشريعية أو الترتيبية المقترحة في مادة المرور وسلامة الطرقات إضافة إلى التنسيق بين الهياكل والمؤسسات العمومية والخاصة والجمعيات المهتمة بسلامة الجولان بالطرقات سواء على الصعيد الوطني أو الدولي ، وقد عقدت له خمس دورات صدرت عنها العديد من التوصيات .

وتساعد المجلس ست لجان في المواضيع التي تدرج ضمن مشمولاته وتبدي رأيها وتقدم اقتراحاتها فيها قبل عرضها عليه .

المجلس الوطني لسلامة المرور

وتكريسا للإرادة السياسية والحرص المتزايد من طرف سلط الإشراف لحسم مسألة السلامة المرورية بشكل إيجابي تطورت الهيكلة والمهام من جديد حيث تغيرت التسمية والتركيبه كما تم وضعه تحت إشراف وزارة الداخلية والتنمية المحلية ليصبح سنة ٢٠٠٢ هيكلا استشاريا وتوجيهيا في مجال ضبط السياسة العامة في ميدان سلامة المرور ، كما تطورت مهامه لتشمل بالإضافة إلى المهام السابقة ربط الصلات اللازمة بين مختلف الهياكل والمؤسسات العمومية والخاصة والجمعيات المهتمة بسلامة الجولان بالطرقات وذلك سواء على الصعيد الوطني أو الدولي وتقديم إقتراحات وإجراءات عملية في ميدان سلامة المرور لفائدة أجهزة الدولة واقترح إنجاز بحوث ودراسات لتطوير مختلف عمليات التدخل في مجال سلامة المرور مع تقييم مختلف البرامج الهادفة إلى تطوير السلامة المرورية .

المجلس الوطني لسلامة المرور

	وزير الداخلية والتنمية المحلية رئيس	
المركز الوطني للإعلام والتكوين والتوثيق والدراسات حول سلامة المرور الكتابة القارة		اللجنة الاستشارية
	الأعضاء	
وزارة التربية والتكوين		الوزارة الأولى
وزارة المالية	منظمة الكشافة التونسية	وزارة الشباب والرياضة والتربية البدنية
وزارة الثقافة والمحافظة على التراث	جمعية الهلال الأحمر التونسي	وزارة الشؤون الاجتماعية والتضامن والتونسيين
وزارة الصحة العمومية	الجمعية التونسية للوقاية	وزارة التعليم العالي
وزارة التجهيز والاسكان والتهيئة الترابية	الجمعية الوطنية للسلامة المرورية	وزارة شؤون المرأة والأسرة والطفولة والمسنين
وزارة البحث العلمي والتكنولوجيا	الجامعة التونسية لشركات التأمين	وزارة النقل
وزارة البيئة والتنمية المستدامة	جمعية التعاون على الحوادث المدرسية	وزارة التجارة والصناعات التقليدية
		وزارة العدل وحقوق الإنسان
		وزارة الصناعة والطاقة والمؤسسات الصغرى والمتوسطة

المرصد الوطني للمرور

أما بخصوص الآليات المختصة والمتفرغة لملف سلامة المرور فقد تمّ إحداث المرصد الوطني للمرور سنة ١٩٩٢ إثر انعقاد الندوة الوطنية الإستراتيجية لتقييم الإشكاليات المرورية وتتمحور مهامه الأساسية في :

- ١- جمع واستغلال المعطيات والمعلومات المتعلقة بميدان المرور ودراسة وتحليل أسباب الحوادث وإعداد الإستراتيجيات الوقائية الملائمة .
- ٢- التنسيق بين مختلف الهياكل الإدارية والجمعية لتدعيم مستلزمات حماية مستعملي الطريق وتطوير برامج التوعية والتحسيس .

وقد تطورت هيكلته بعد ذلك بمقتضى الأمر عدد ٢٦٦٦ المؤرخ في ٢٩ / ١٢ / ٢٠٠٣ وأصبح مؤسسة عمومية ذات صبغة إدارية تحت إشراف وزارة الداخلية والتنمية المحلية وتدعمت مهامه ليتولى :

أ- رصد واقع سلامة المرور وجمع المعلومات والمعطيات المتعلقة به وطنيا ودوليا وتحليلها وتوثيقها وإرساء بنوك أو قواعد معلومات في الغرض .

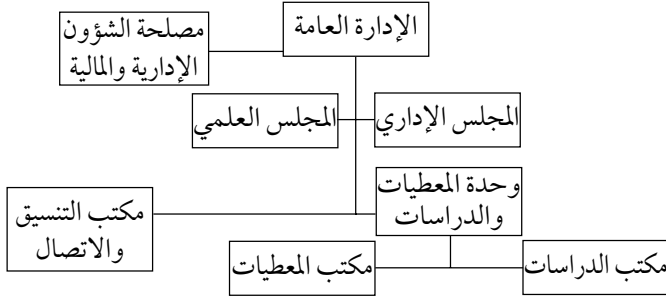
ب- إنجاز البحوث والدراسات لتقييم واقع السلامة المرورية على الصعيد الوطني واستشراف آفاقها المستقبلية .

ج- إصدار منشورات دورية ووظيفية تهتم مجال السلامة المرورية .

د- التعاون مع مختلف الجهات المتدخلة في مجال سلامة المرور .

هـ- تصوّر البرامج والسياسات الهادفة للنهوض بقطاع سلامة المرور واقتراح الإجراءات الوقائية الملائمة وتطوير إستراتيجيات الاتصال والتحسيس .

و- تنظيم ندوات تدريب وتكوين وإقامة الملتقيات والأيام الدراسية والتظاهرات المتصلة بمجال سلامة المرور .



اللجان الجهوية للسلامة المرورية

أحدثت سنة ١٩٩٧ بمقتضى منشور صادر عن السيد وزير الداخلية وقد تمّ بعثها تماشياً مع توجهات الدولة الرامية إلى تكريس اللامركزية في كل مجالات التنمية ، وتركّب هذه اللجان من ممثلين عن مختلف الإدارات الجهوية والجمعيات ذات الصلة بمسألة المرور وبتراستها السيد الوالي .

ثم أصبحت سنة ٢٠٠٣ آلية من آليات المجلس الوطني لسلامة المرور تنفذ توجيهاته واقتراحاته على المستوى الجهوي .

وقد صدر سنة ٢٠٠٤ قرار من السيد وزير الداخلية والتنمية المحلية يتعلّق بضبط تركيبها وكيفية تسييرها .

صندوق تمويل العمل الوقائي

لدفع برامج الوقاية والمعالجة تمّ إحداث صندوق لتمويل العمل الوقائي كانت انطلاقته في البداية سنة ١٩٨٢ بـ «الصندوق الخاص بسلامة الجولان بالطرقات» الذي يتولى وزير النقل والمواصلات الإذن بالدفع لمصاريفه ويموّل

بواسطة مساهمات تدفع ضمن معالم المراقبة الفنية للسيارات وكذلك معالم التأمين إضافة إلى موارد أخرى يقع استعمالها فيما بعد لتغطية المصاريف المتعلقة بالأعمال الرامية إلى تحقيق سلامة الجولان بالطرق وتدعيمها .

وقد تم سنة ١٩٩٧ إلغاء هذا الصندوق وإحداث صندوق جديد أطلق عليه اسم «صندوق الحماية المدنية وسلامة الجولان بالطرق» بهدف تمويل كل العمليات الرامية إلى تعزيز الوقاية في ميدان الحماية المدنية وسلامة الجولان بالطرق .

وفي إطار الإصلاح الأخير الذي شهده قطاع التأمين تم إحداث صندوق جديد خاص بتمويل برامج الوقاية من حوادث المرور يتجه إلى تمويل برامج الوقاية من الحوادث بشكل عام فيما احتفظ الصندوق السابق بمشمولات تمويل الإسعاف على الطرق ، على أن يستفيد من هذا الصندوق كافة الهياكل المتدخلة في مجال سلامة المرور وفق ما يسمى بـ «برامج عقود» .

٣- المجتمع المدني

إنّ تجربة العمل مع المجتمع المدني انطلقت منذ سنة ١٩٦٢ تاريخ بعث أول جمعية مختصة في مجال سلامة الطرق وتوالت بعدها إحداث الجمعيات تباعا فهي من أهم وسائل الاتصال المعتمد للتعامل مع الرأي العام في مجال سلامة المرور .

ذلك أنّ الجمعيات بحكم استقلاليتها وتنوعها وتعدّد مبادراتها لها من الإمكانيات البشرية ما يؤهلها لمعاوضة مجهود هياكل الدولة والقيام بدور فاعل في معالجة ظاهرة الحوادث .

وحتىّ يضمن لمبادراتها مزيداً من النجاح تم تنظيم أوجه التعاون بينها وبين المجلس الوطني والمرصد وهيكل المرور بوزارة الداخلية نحو أكثر تفاعلاً وتكاملاً وذلك من خلال عضويتها في المجلس الوطني وفي اللجان الجهوية هذا فضلاً عن مشاركتها في جل البرامج الوقائية ذات الصبغة الوطنية .

١ . ٤ . توصيات

١ . ٤ . ١ خاصة بالتنظيم المؤسسي

١ - إحداث مجلس وطني للسلامة المرورية يرأسه الوزير الأوّل أو أحد أعضاء الحكومة ويتركّب من ممثلين عن كل الأطراف الفاعلة من هيكل الدولة والقطاع الخاص والمجتمع المدني .

٢ - إحداث هيكل إداري يتكفل بتنسيق العمل وإنجاز الدراسات في مجال سلامة المرور تتوفّر لديه الإمكانيات المادية والموارد البشرية الضرورية .

٣ - إحداث صندوق لتمويل البرامج الوقائية تتأثى موارده أساساً من مساهمات شركات التأمين ومن المعاليم الموظفة على شهادات الفحص الفني للعربات وتسجيلها .

٤ - تفعيل دور المجتمع المدني وتأطير المبادرات التحسيسية الصادرة عنه .

١ . ٤ . ٢ خاصة بالتوجهات الوقائية الحديثة

١ - تطوير المعارف وإصدار المراجع المرورية

تجميع المبادرات والدراسات والإجتهادات وتوثيقها وفسح المجال لجميع الأطراف للإطلاع عليها والاستفادة منها .

تفعيل التوجهات الوقائية والعلمية

الاستفادة من التجارب العربية الجارية في مجال سلامة المرور وإقرار برنامج بحث علمي عربي تضبط مجالاته على مقتضى إحتياجات الوطن العربي وينجز بالتنسيق مع خبراء عرب أو في إطار كليات عربية متخصصة أو في إطار تعاون مشترك مع هيئات بحثية دولية .

إعتماد المناهج التنظيمية الحديثة

تطبيق نظم إدارية وفنية متطورة تقوم على فهم واستيعاب الإشكاليات الخاصة بواقع الحوادث ورفع مستوى التنسيق بشأنها لرسم خطط العمل الوقائية المثلى وإيجاد الحلول الملائمة .

١. ٤. ٣ خاصة بالتعاون العربي

١ - تطوير الآليات والخطط والمناهج في الأقطار العربية لخلق فضاء عربي متجانس في مجال سلامة المرور .

٢ - إعداد الدراسات المرورية ذات البعد العربي مع إعطائها الصبغة التوجيهية اللازمة .

٣ - تنظيم أساليب تبادل الخبرات والإستفادة من تجارب الدول العربية في مجال الإعلام والتحسيس والتثقيف المروري .

٤ - تطوير منهجية جمع واستغلال ونشر المعطيات الإحصائية المرورية العربية من خلال تركيز بنك معطيات عربي له مرجعيته الإقليمية والدولية .

٥ - إصدار نشرية سنوية عربية في السلامة المرورية تتضمن ملخصاً لواقع الحوادث وبرامج الوقاية المنقذة بالأقطار العربية .

المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية

الأسلوب الأمثل لتنظيم وإدارة المرور في ضوء التجارب العربية (العقيد محسن بن عيسى).

التعاون العربي في مجال إدارة وتنظيم المرور (المكتب العربي لمكافحة الجريمة ١٩٨٥).

تشكيلات أجهزة المرور في الدول العربية (مصطفى بيلي).

تقرير المنظمة العالمية للصحة ٢٠٠٤.

الهيكل التنظيمي العربي النموذجي الموحد لأجهزة المرور العربية (العقيد محسن بن عيسى).

مدخل القانون الإداري (البشير التكري - تونس)

ثانياً: المراجع باللغة الأجنبية

Analyse de la sécurité routière –TUNISIE- (B. M 1996).

Les accidents de la route un problème mondial qui peut être abordé avec succès, Fred Wegman 1996 Pays Bas.

Programme d'action européenne pour la sécurité routière (commission européenne 2003).

Sécurité des routes et des rues SETRA – CETUR (1992)

أجهزة التنفيذ الرسمية في مجال السلامة المرورية (المهام والآليات)

المقدم . علي بن ضبيان الرشيدي

١ . أجهزة التنفيذ الرسمية في مجال السلامة المرورية المهام والآليات

المقدمة

تعد السلامة المرورية مطلباً أساسياً في حياة المجتمعات المعاصرة، نظراً لما تشكله الحوادث المرورية من أخطار وما ينجم عنها من وفيات وإصابات تعد مشكلة رئيسية في العصر الحديث، فبالإضافة إلى ما تخلفه الحوادث من مأس اجتماعية فإنها أيضاً تمثل تكاليف وأعباء اقتصادية وخسائر بشرية. وقد أشار التقرير العالمي للوقاية من الإصابات الناجمة عن حوادث المرور إلى أن عدد المتوفين يومياً يصل إلى (١٦) ألف شخص في جميع أنحاء العالم تمثل وفيات الحوادث المرورية ٢٥٪ من إجمالي الوفيات (التقرير العالمي للوقاية من حوادث المرور، ٢٠٠٠م). لذلك تعمل الدول على وضع الخطط والإجراءات التي تهدف إلى رفع مستوى السلامة المرورية والحد من الخسائر الاقتصادية والبشرية والتخفيف من آثارها وأضرارها، وذلك من خلال عدة أجهزة رسمية تتشارك في مشاريع السلامة المرورية تخطيطاً وتمويلًا وتنفيذاً ومتابعة.

وخلال السنوات الماضية شهدت المملكة تصاعداً ملحوظاً في نسبة أعداد حوادث الطرق، نجم عنها زيادة في حالات الوفيات والإصابات حتى أصبحت هذه الحوادث تمثل إحدى أهم القضايا والمشكلات التي تؤرق المسؤولين وتواجه المواطنين والمقيمين، بما تخلفه من مأس اجتماعية وإنسانية فادحة، فضلاً عن خسائرها الجسيمة التي تطال قطاعات عريضة من المجتمع، لذلك كان من الأهمية بمكان العمل على رفع مستوى السلامة المرورية من خلال العديد من الوسائل.

وفي المملكة العربية السعودية تقوم على تحقيق السلامة المرورية عدة جهات يفترض التنسيق فيما بينها، وتكامل جهودها، وتحدد مهام كل منها بحيث تزول إزدواجية العمل بينها. ومن ثم تسهم كل جهة مع الجهات الأخرى في ترسيخ مبدأ السلامة المرورية في مواجهة مختلف العوامل التي تساهم في الحوادث المرورية وأهمها العوامل البشرية والعوامل المرتبطة بالمركبات والعوامل المرتبطة ببيئة الطريق، وطبقاً لبيئة العمل فإن الجهات المنوط بها تحقيق السلامة المرورية في المملكة هي وزارة الداخلية (الإدارة العامة للمرور، والقوات الخاصة لأمن الطرق)، ووزارة النقل، ووزارة الشؤون البلدية والقروية، بالإضافة إلى الجهات الأخرى مثل وزارات المالية والتجارة، والصناعة، والصحة، والثقافة والإعلام، والتربية والتعليم، والجامعات وجمعية الهلال الأحمر السعودي ومعهد أبحاث الحج، ومدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية.

وهذه الورقة تسعى للتعرف على أجهزة التنفيذ الرسمية العاملة في مجال السلامة المرورية من حيث مهامها وآلياتها.

مشكلة البحث

ازدادت أعداد المركبات في المملكة العربية السعودية بشكل كبير نظراً للحاجة إليها كوسيلة نقل خاصة في ظل الظروف الاقتصادية والاجتماعية السائدة، فبلغت عام ١٤٢٥هـ حوالي (٤٦٠٠, ٠٠٠) مركبة، الأمر الذي شكل عاملاً مهماً في تزايد أعداد الحوادث المرورية - إضافة إلى العوامل الأخرى - وبالتالي تزايد ما نجم عنها من إصابات ووفيات. وطبقاً للإحصاءات الرسمية الصادرة عن الإدارة العامة للمرور فإن هناك (١١) حالة وفاة لكل (١٠) ألف مركبة، وحيث إن مسئولية وقوع مثل هذه

الحوادث تشترك فيها عوامل عديدة تشكل في مجملها منظومة تتفاوت في حجم مسؤوليتها ، كما أن هناك جهات ذات علاقة تنفيذية في العناصر الرئيسة لهذه المشكلة لذلك فإن هذه الورقة تحاول الإجابة على السؤال التالي :

ما أجهزة التنفيذ الرسمية العاملة في مجال السلامة المرورية؟ وما هي مهامها وآلياتها؟

أهداف البحث

يسعى البحث إلى تحقيق الأهداف التالية :

- ١- بيان ماهية السلامة المرورية من حيث : مفهومها وأهدافها وعناصرها .
- ٢- بيان أهمية التنسيق بين أجهزة التنفيذ الرسمية في مجال السلامة المرورية .
- ٣- تحديد المهام المنوطة بأجهزة التنفيذ الرسمية ذات العلاقة بالسلامة المرورية .
- ٤- التعرف على مستوى التعاون والتنسيق بين الجهات المعنية بالسلامة المرورية .
- ٥- التوصل إلى توصيات تساعد الجهات المعنية بالسلامة المرورية على تحقيق أهدافها .

١. ١ ما هية السلامة المرورية

١. ١. ١ مفهوم السلامة المرورية

إن السلامة المرورية بمفهومها الواسع تهدف إلى تبني كافة الخطط والبرامج واللوائح المرورية والإجراءات الوقائية للحد من وقوع الحوادث المرورية أو منعها لضمان سلامة الإنسان وممتلكاته، ومقوماته البشرية والاقتصادية والحفاظ على أمن البلاد .

وعلى ذلك فإن السلامة المرورية هي تأمين الوسائل التي تساهم في تسيير العملية المرورية في ظل توفر أسباب السلامة من مختلف الجوانب . حيث يتولى الجانب الأول توعية الإنسان بقواعد وأنظمة المرور الصحيحة والإجراءات التي توفر له أسباب السلامة، وفي الوقت نفسه تطبق الجزاء على من يخالف هذه الأنظمة، في حين يتولى الجانب الثاني مراعاة تأمين وسائل السلامة في المركبات وضرورة أهليتها للسير على الطرق، فيما يقوم الجانب الثالث من جوانب السلامة المرورية بتصميم الطرق حسب المواصفات القياسية، ومتابعة صيانتها بما يضمن سلامة مستخدميها .

١. ١. ٢ أهداف السلامة المرورية

تهدف السلامة المرورية إلى تحقيق أكبر قدر وأعلى نسبة من الأعمال التالية :

تقليل عدد الحوادث

وذلك من خلال تطبيق أنظمة المرور على مستخدمي الطريق . وذلك بإلحاق العقوبات بالمخالفين، إضافة لتكثيف الحملات التوعوية المرورية .

الحد من أخطار الحوادث المرورية

وهذا يعني التقليل من أعداد الوفيات والإصابات والخسائر المترتبة على تلك الحوادث، وذلك من خلال تطبيق الحلول العلمية في هندسة وإنشاء الطرق وتصميم المركبات، من خلال توفير متطلبات السلامة المرورية، كتغطية أعمدة جسور الطرق وأطراف الحواجز المعدنية على جانبي الطريق بمواد تساعد على امتصاص الصدمة للتخفيف من آثار الحادث عند ارتطام المركبة بهذه الأجسام، كما أن للخدمات الإسعافية الطبية دوراً بارزاً في التقليل من خطورة الإصابات وشدتها، يضاف لذلك ما تمثله دورات تعليم مبادئ الإسعاف الأولي لرجال المرور من دور في تقديم الإسعافات الأولية للمصاب قبل وصول سيارة الإسعاف، أو وصول المصاب لأقرب مستشفى.

تقليل احتمالية وقوع الحوادث المرورية

وذلك بتكريس إجراءات السلامة الوقائية لمنع تكرار حوادث مرور سبق أن حدث مثل لها من قبل، أو وقعت في مكان معين تكرر وقوع الحادث عنده كمنعطف خطر، أو منحدر غير ظاهر، الأمر الذي يحتمل معه وقوع حوادث متكررة، وهذا يتطلب متابعة ودراسة ميدانية لإحصاءات الحوادث وأمكنتها، والأسباب المباشرة لوقوعها من أجل إيجاد حلول مناسبة من شأنها أن تزيل أسباب الخطر المتسببة في تكرار الحوادث، وهو ما يعرف بإجراءات المعالجة الوقائية، ومن ثم تكون الخطوة الفاعلة بتقويم تلك الإجراءات لقياس مدى تأثيرها وفعاليتها. (الغامدي، ١٤٢٠ هـ : ٢٣٦).

١. ١. ٣ عناصر السلامة المرورية

يتمثل محور السلامة المرورية في ثلاثة عناصر هي المركبة، والطريق، والعنصر البشري :

المركبة

قادت الزيادة في أعداد المركبات، وضعف مستوى الصيانة إلى زيادة كبيرة في عدد الحوادث المرورية على الطرق بالمملكة، الأمر الذي حتم ضرورة تطبيق برنامج الفحص الدوري للسيارات، والذي ترجع فكرته إلى عام ١٣٩١هـ تاريخ صدور نظام المرور بالمملكة. حيث تطلب النظام في المادة التاسعة من لائحته التنفيذية ضرورة فحص السيارات على اختلاف أنواعها لتوفير الحد الأدنى من السلامة في المركبة ليسمح لها بالسير على الطرق العامة، وتتمثل وسائل السلامة في المركبة في الإطارات والمصابيح والإشارات الضوئية ومساحات المطر والمرايات العاكسة والمكابح وفرامل الوقوف، والأقفال، والإشارات الصوتية والضوئية، وحزام الأمان والمساند ومكان الأطفال والوسادة الهوائية.

أهداف برنامج الفحص الدوري للسيارات :

- ١- تحسين مستوى صيانة المركبة .
- ٢- التقليل من حجم الحوادث المرورية .
- ٣- إطالة عمر المركبة الافتراضي .
- ٤ - المحافظة على سلامة البيئة العامة .
- ٥ - المحافظة على أمن وسلامة مستخدمي الطريق من سائق وركاب ومشاة .
- ٦ - كشف الأعطال مبدئياً للسائق قبل استفحالها .

الطريق

الطريق هو أحد العناصر الثلاثة الرئيسية في معادلة وقوع الحادث المروري، وإذا ما توافرت في الطريق مواصفات السلامة، فإنه يلعب دوراً رئيساً في التقليل من وقوع الحادث أو على الأقل تخفيف حدة خطورتها، لهذا يسعى مهندسو الطرق إلى إضافة معايير السلامة في كافة العناصر الهندسية للطريق، ومراعاة شروط السلامة التي تكفل الأمان لمستخدميه من الجانب التصميمي ودون معزل عن متطلبات السلامة المرورية. (الغامدي، ١٤٢١هـ : ٢٨). وتتمثل وسائل السلامة في الطريق في التصميم والتخطيط الهندسي، والإضاءة، والصلابية، وإزالة العوائق، وتوافر أدوات تنظيم المرور.

السائق

يعد السائق العنصر الفعال والمحرك للعملية المرورية، ومن ثم لا بد أن تتوفر فيه عدة صفات من أهمها:

العقل، وسلامة الحواس، ومعرفة أنظمة وتعليمات المرور، والتركيز أثناء القيادة، والإحساس بالمسئولية، والإلمام بميكانيكا المركبة، وصيانتها بشكل مستمر.

وتتمثل وسائل السلامة الخاصة بالسائق في استخدام حزام الأمان ووجود مساند للرأس، ووجود وسائل خاصة كالنظارات الطبية وحقيبة الإسعاف والوسادة الهوائية واتباع أساليب وقواعد القيادة الآمنة قبل تشغيل المركبة، وعند التشغيل، وعند الوقوف، واتباع علاقات وإرشادات المرور.

١. ٢. التنسيق وآلياته

١. ٢. ١ مفهوم التنسيق

يعني التنسيق بالمفهوم العام عمل ترتيبات في التنظيم بهدف ربط الأنظمة الفرعية للتنظيم مع بعضها بهدف الوصول إلى أهداف محددة بدون تكرار أو ازدواجية وبدون فجوات أو صراعات تنظيمية، فالتنسيق على هذا الأساس يتضمن مفهومين أحدهما سلبي يقصد به التخلص من الصراعات التنظيمية والازدواجية في العمل، والآخر إيجابي ويقصد به تحقيق التعاون والعمل الجماعي بين العاملين في التنظيم، والتنسيق - في نهاية المطاف - هو العملية الإدارية التي يتم من خلالها ربط جهود العاملين والوحدات الإدارية في التنظيم ربطاً منطقياً محكماً بعلاقة سببية أي العمل من أجل تكامل نشاط الأفراد والوحدات بهدف تحقيق أهداف التنظيم بفاعلية. (دره وآخرون، ١٩٩٤م، ص ٣١٤-٣١٥).

ونظراً لكثرة عدد الجهات الحكومية وغير الحكومية المعنية بمسألة تحقيق السلامة المرورية والارتفاع بمستواها إلى الحد الذي يحول دون وقوع الحوادث المرورية. فإن من الأهمية بمكان اعتماد التنسيق التعاقبي أو التداخلي والتنسيق التكاملي والشمولي.

فالتنسيق التعاقبي يحدث حين تكون مخرجات جهة ما هي مدخلات جهة أخرى أو أن الخدمة المقدمة لا تكتمل إلا إذا تعاقبت على أدائها عدة جهات سواء كانت كلها حكومية أو كلها خاصة أو تطوعية أو أنها تتم بين هذه المنظمات جميعاً، والتنسيق التكاملي الشمولي فهو الذي يتم بين جهتين أو أكثر للاتفاق على الأهداف والسياسات والعمليات والبرامج والخطط وربما يتعداه للتنفيذ والمتابعة. (الكيسي، ٢٠٠٤م، ص ١٣، ١٤).

١ . ٢ . ٢ فوائد التنسيق بين القطاعات المختلفة

هناك العديد من الفوائد العملية والتقليدية التي يحققها التنسيق على صعيد القطاعات المعنية بالسلامة المرورية من خلال دوره في معالجة العديد من المشاكل والظواهر الإدارية التي تنجم عن غيابه . ونذكر هنا بعضاً من هذه الفوائد والإيجابيات . (الكيسي ، ٢٠٠٤م : ص ١٧).

١ - يسهم التنسيق في التوظيف الكفوء للطاقات البشرية أينما وجدت وفي المجالات الملائمة لتخصصها عبر اللجان وفرق العمل .

٢ - يساعد التنسيق في توظيف المباني والقاعات والمعدات والوسائل والآليات واستخدامها من قبل عدة جهات لأغراض التوعية والتدريب وتنفيذ الحملات الإعلامية .

٣ - يؤدي التنسيق إلى جمع المعلومات وتحديثها من مصادرها المختلفة وكذلك إيصالها وتغذيتها من قبل الجهات المستفيدة منها دون إبطاء .

٤ - يسهم التنسيق في استغلال الوقت المتاح للأفراد وللمنظمات على أحسن وجه ويقلل من الوقت الضائع لدى العاملين والمتعاملين معها .

٥ - يقوي التنسيق الثقة والاحترام المتبادل ويغذي روح التعاون والتفاعل بين مختلف الجهات التي تعني بالأنشطة الاجتماعية والبرامج التنموية وفعل الخير .

٦ - يساعد التنسيق على احتواء المقاومة وردود الفعل السلبية لمختلف الشرائح ، بتضافر الجهود المشتركة وفتح الحوار وإدامة الاتصال مع القوى المقاومة للتغيير .

٧- يوفر التنسيق الفرص أمام القيادات والنخب الرسمية والشعبية لتبادل الخبرات والتجارب والأفكار والمبادرات التي تسهم في تفعيل العمل الجماعي والتنموي وبترشيد برامجه وقراراته وممارساته .

٨- والتنسيق الجيد يسهم لا محالة في رسم السياسات الرشيدة ووضع البرامج العقلانية والواقعية واتخاذ القرارات الصائبة ويساعد في توظيف الطاقات المتاحة لدى القطاعات والمنظمات على اختلافها لأن تنفيذها عبر العمل الجماعي والتعاوني ، الرسمي والتطوعي بروح ديمقراطية عالية وبكفاءة وفاعلية . وهذا يعني أن التنسيق يحول دون إضاعة الجهود وبعثرة الموارد ويحد من الصراع والنزاع ومن التضارب والتداخل بين القطاعات .

١ . ٢ . ٣ وسائل التنسيق وآلياته

وسواء كان التنسيق بين منظمات القطاع الواحد أو بين منظمات القطاعات المختلفة فإن وسائله وأساليبه وآلياته تتنوع وتتعدد تبعاً لطبيعة الموضوع الذي يراد تنسيقه ولعدد الجهات المشاركة في عملية التنسيق ، إضافة إلى الإمكانيات المادية والتقنية المتاحة لهذه المنظمات .

ونوجز أدناه أهمها وأكثرها شيوعاً :

١- تشكيل المجالس المنتخبة والمعينة التي تضع الأهداف المشتركة وترسم السياسات وتضع الخطط والبرامج .

٢- تكوين اللجان وفرق العمل الدائمة والمؤقتة للقيام بمهام استشارية وتنفيذية .

٣- إنشاء وحدات إدارية وفنية متخصصة في الأنشطة التنسيقية المركزية والمحلية .

٤- عقد المؤتمرات والندوات والاجتماعات الدورية بمشاركة ممثلين عن جهات الاختصاص .

٥- إعداد التقارير الدورية حول الانجازات المتحققة في كل قطاع وكل منظمة وإبلاغها لذوي العلاقة .

٦- إقامة الحملات المشتركة سواء لأغراض التوعية أو للوقاية أو لمواجهة الأخطار والظواهر السلبية .

٧- تشريع القوانين ووضع النظم واللوائح التي تدعو للتنسيق وتحديد أطرافه وأساليبه وأشكاله .

وتعد العلاقة بين إدارات المرور والجهات التنفيذية (النقل - الأمانة) جيدة ، حيث توجد لجان دائمة يمثلها أعضاء من هذه الجهات ويوجد تنسيق مستمر فيما بينهم عند عزم هذه الجهات القيام بأية أعمال إنشائية أو تعديل في الطرق واشتراط موافقة المرور المسبقة من قبلهم على جميع أعمال الحفریات وكذلك التصاريح التي لها علاقة بحركة المرور .

١ . ٣ الجهات ذات العلاقة بالسلامة المرورية

يتطلب رفع مستوى السلامة المرورية حدوث تعاون وثيق وتنسيق دائم وتوحيد الجهود عديدة من الجهات بحيث تتحدد مهام كل منها حتى لا تحدث ازدواجية أو تضارب في الأداء ، وبحيث تسعى كل جهة من خلال مهامها واختصاصاتها إلى المساهمة مع الجهات الأخرى في ترسيخ هذا المبدأ وبخاصة في ظل وحدة الهدف الذي تسعى جميع الجهات إلى تحقيقه ، ومن

أهم الجهات ذات العلاقة بالسلامة المرورية، وزارة الداخلية وما يتبعها من جهات حيث الإدارة العامة للمرور، والقوات الخاصة لأمن الطرق. ووزارة النقل، ووزارة الشؤون البلدية والقروية، ووزارة المالية، ووزارة التجارة والصناعة، ووزارة الصحة، وجمعية الهلال الأحمر السعودي، ووزارة الثقافة والإعلام، ووزارة التربية والتعليم، والجامعات، ومعهد أبحاث الحج، ومدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية. (الهماش، ١٤٢٤هـ: ص ١٤٨ : ١٥١)، وفي مدينة الرياض يضاف إلى هذه الجهات الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، وأمانة المدينة.

وعلى الرغم من تعدد الجهات ذات العلاقة بالسلامة المرورية فإن المسؤولية التنفيذية تنعقد لعدد محدود من هذه الجهات بحيث تملك المبادرة واتخاذ القرار فيما يتعلق بالسلامة المرورية في حين تظل أعمال الجهات الأخرى أعمالاً مساعدة على رفع مستوى السلامة المرورية، ومن أهم الجهات الرسمية التنفيذية في مجال السلامة المرورية وزارة الداخلية، ووزارة النقل، ووزارة الشؤون البلدية والقروية.

١. ٣. ١ الجهات المساعدة في رفع مستوى السلامة المرورية

وزارة المالية

تقوم مصلحة الجمارك بتمثيل وزارة المالية في مجال السلامة المرورية، من خلال مسؤولياتها عن دخول السيارات إلى المملكة، حيث الفحص الدقيق للسيارات عند استيرادها ضمن إطار المواصفات القياسية والمحددة من قبل الهيئة السعودية للمواصفات والمقاييس.

وزارة التجارة والصناعة

ممثلة بالهيئة العربية السعودية للمواصفات والمقاييس ، وتتلخص مسئوليتها في وضع المستويات القياسية والمواصفات لجميع المركبات التي تستخدم في المملكة بهدف زيادة جودتها .

وزارة الصحة وجمعية الهلال الأحمر السعودي

تسهم وزارة الصحة من خلال المستشفيات في رفع مستوى السلامة المرورية عن طريق تقديم خدماتها الطبية في معالجة الإصابات الناتجة عن الحوادث المرورية ، كما تسهم جمعية الهلال الأحمر السعودي في تقديم وتهيئة الخدمات الطبية الطارئة لإسعافات حوادث الطرق الداخلية والخارجية ونقل المصابين إلى المستشفيات .

وزارة الثقافة والإعلام ، والتربية والتعليم

تسهمان بدور فاعل في رفع مستوى السلامة المرورية من خلال إعداد البرامج المتعلقة بذلك ، كما تشاركان في الأسابيع المرورية بالتعاون مع الإدارة العامة للمرور .

الجامعات

تسهم جامعات المملكة من خلال دورها في التعليم والتدريب وتقديم الاستشارات وإعداد البحوث والدراسات ، ومثال ذلك : ما تقدمه الجامعات في برامج الهندسة المدنية من استحداث وإدراج تخصصات دراسية تتعلق علوم الهندسة المرورية ، كما تقوم الجامعات بتقديم برامج تدريبية لموظفي الحكومة في مجال الهندسة المرورية ، وتقوم أيضاً بأنشطة

بحثية خاصة من شأنها تعزيز علوم الهندسة المرورية في المجالات التي تتلاءم وطبيعة المملكة .

معهد أبحاث الحج

يسهم المعهد من خلال نشاطات الأبحاث التي يقوم بها لحل مشاكل المرور في منطقة الحج .

مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية

تقدم المدينة خدماتها الخاصة بالسلامة المرورية من خلال عقد الندوات وإعداد البحوث والدراسات ، وعقد المؤتمرات على مستوى الإعداد والتنسيق والمتابعة عن طريق اللجنة الوطنية للسلامة المرورية .

١ . ٣ . ٢ أجهزة التنفيذ الرسمية في مجال السلامة المرورية

وزارة الداخلية

ويمثلها في مجال السلامة المرورية الإدارة العامة للمرور ، والقوات الخاصة لأمن الطرق ، والإدارة العامة لدوريات الأمن :

الإدارة العامة للمرور

حيث تعمل على إصدار التعليمات المرورية لاضطلاعها بالمرجعية فيما يخص نظام المرور واللوائح المرورية ، وكذلك تنظيم حركة السير والتعامل مع مرتكبي المخالفات المرورية ، والتحقيق في الحوادث المرورية ودراسة أسبابها . وكذلك إصدار رخص القيادة والسير ، وشهادة براءة الذمة عند تصدير المركبات ، والإشراف على مدارس تعليم القيادة ، والفحص الفني للمركبات ، وإصدار النشرة الإحصائية المرورية السنوية .

ومن الإدارات والشعب والأقسام ذات العلاقة المباشرة بالسلامة المرورية، (الإدارة العامة للمرور).

إدارة الهندسة المرورية

وهي الإدارة المسؤولة بالإدارة العامة للمرور عن الأعمال الفنية المتعلقة بهندسة المرور وبخاصة ما يتعلق بالمركبة أو الطريق .

المهام التي تقوم بها الإدارة

١ - التنسيق مع كافة القطاعات الحكومية ذات العلاقة بأعمال الهندسة المرورية .

٢ - إعداد الشروط والمواصفات للأعمال المتعلقة بهندسة المرور .

٣ - الإشراف على عقود الصيانة للأعمال المتعلقة بهندسة المرور .

٤ - متابعة عمل محطات الفحص الدوري للمركبات .

شعبة هندسة الطرق

هي الشعبة المسؤولة عن الأعمال الفنية المتعلقة بالطرق من إعداد مواصفات ومتابعة أعمال والإشراف على التنفيذ وذلك من خلال القيام بإعداد الشروط والمواصفات للأعمال الفنية المتعلقة بهندسة الطرق، والتنسيق مع كافة القطاعات الحكومية ذات العلاقة بأعمال هندسة الطرق، الإشراف على عقود التنفيذ للأعمال المتعلقة بهندسة الطرق، الإشراف على عقود الصيانة للأعمال المتعلقة بهندسة الطرق .

قسم مواصفات الطرق

وهو القسم المختص بمتابعة تنفيذ المطبات الصناعية ووضع الحلول المناسبة للحد من وقوع حوادث الدهس بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة حيال إنشاء معابر للمشاة- تزويد الطرق بالعلامات الأرضية . .

ومن مهام قسم مواصفات الطرق : متابعة تنفيذ المطبات الصناعية ووضع الحلول المناسبة للحد من وقوع حوادث الدهس بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة حيال إنشاء معابر للمشاة- تزويد الطرق بالعلامات الأرضية . . الخ . والتنسيق مع الجهات المعنية حيال إزالة معوقات الرؤيا ومعالجة المواقع الخطرة وذلك بإعادة التصميم أو تفعيل الصيانة وفق حركات الالتفاف ، ومداخل ومخارج الطرق والتقاطعات ، وعيوب أسطح الطريق والأعمال التنظيمية لحركة السير .

قسم العلامات الإرشادية والتحذيرية

يقوم بوضع المواصفات الفنية للوحات الإرشادية والتحذيرية وتحديد احتياجات إدارات المرور من تلك اللوحات ومتابعة تطبيق أدوات السلامة المرورية من اللوحات الإرشادية عند مواقع الحفريات .

شعبة الفحص الفني

وهي الشعبة المسؤولة عن الأعمال المتعلقة بالفحص الفني للمركبات سواء من إعداد المواصفات للمحطات نفسها وتوفير متطلبات السلامة بالنسبة للبيئة والإشراف على أسلوب تشغيل المحطات ، ومن مهامها إعداد الشروط والمواصفات للأعمال الفنية المتعلقة بإنشاء محطات الفحص ، والإشراف على عقود الصيانة وتشغيل محطات الفحص ، والتنسيق مع الجهات ذات العلاقة لتوفير متطلبات السلامة المرورية بالنسبة للمركبات والبيئة ، وإعداد ضوابط لورش الصيانة .

قسم الفحص الدوري

يقوم هذا القسم بالإشراف على كافة محطات الفحص الدوري بالمملكة ومتابعة مستوى التشغيل العام وإعداد التقارير اللازمة عن محطات الفحص

ومتابعة إنشاء محطات الفحص الجديدة في المناطق المجدولة ووضع ضابط لورش الصيانة والتنسيق بين إدارات المرور ومسؤولي محطات الفحص وتزويدهم بالتعليمات والتنظيمات الجديدة.

قسم المواصفات الفنية

يقوم بدراسة إمكانية تزويد المركبات بأجهزة تحديد السرعة القصوى للمركبة ووضع المواصفات الفنية لأجهزة مراقبة السرعة والتنسيق مع الجهات المعنية حيال الفائدة من تزويد جميع المركبات بنظام مانع الانقلاب وخصوصاً للمركبات المرتفعة، ومن مهامه : توفير متطلبات السلامة المرورية بالنسبة للمركبة، وتوفير هذه المتطلبات بالنسبة للبيئة.

شعبة هندسة الإشارات الضوئية

وهي الشعبة المسؤولة عن تنفيذ وصيانة وتشغيل الإشارات الضوئية المرورية بمختلف مدن المملكة، ومن مهامها : إعداد الشروط والمواصفات لتنفيذ وصيانة وتشغيل الإشارات الضوئية والإشراف على أعمال التنفيذ والصيانة وتشغيل الإشارات الضوئية، والإشراف على تنفيذ مقاولي الصيانة لأعمال صيانة الإشارات الضوئية، والإشراف على تشغيل الإشارات الضوئية، وقياس حجم حركة السير على كافة اتجاهات التقاطع.

إدارة السلامة (التوعية)

هي الإدارة التي تتولى مهام السلامة والتوعية المرورية وإقامة المعارض والندوات والمؤتمرات المرورية، ومن مهامها : القيام بمهام السلامة والتوعية المرورية، والقيام بحملات التوعية المرورية ومتطلباتها، وتنظيم وإقامة الندوات والمؤتمرات المرورية، وإقامة المعارض المرورية.

شعبة التوعية المرورية

هي التي تتولى مهام التخطيط والإعداد لحمالات التوعية المرورية وما يتطلبه ذلك من أعمال .

شعبة السلامة

هي التي تتولى مهام تنفيذ وتقييم حملات التوعية المرورية وإعداد التقارير الخاصة بتلك الأعمال ورفعها للجهات المختصة .

ومن مهام شعبة السلامة : التنسيق مع شعب السلامة في إدارات المرور حيال توفير وسائل السلامة المرورية ، وتنفيذ حملات التوعية المرورية خلال العام ، وتنفيذ حملات التوعية المرورية خلال أسابيع المرور الخليجية العربية ، وتقييم برامج التوعية المرورية .

شعبة المؤتمرات والندوات المرورية

هي التي تتولى تنظيم الندوات والمؤتمرات المرورية وإعداد أوراق العمل ومتابعة تنفيذ القرارات التوصيات الصادرة عنها بالتنسيق مع المنظمات واللجان الخليجية والمحلية ، ومن مهامها : إعداد أوراق العمل باسم الإدارة في اجتماعات مديري إدارات المرور بدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية ، وتنظيم المؤتمرات والندوات والاجتماعات المرورية الداخلية ، والمشاركة في الإعداد للمؤتمرات والندوات والاجتماعات المرورية الخارجية ، ومتابعة تنفيذ التوصيات والقرارات الصادرة عن تلك الندوات والمؤتمرات والاجتماعات .

شعبة المعارض المرورية

هي التي تتولى الإعداد والإشراف والمشاركة في إقامة المعارض المرورية داخلياً وخارجياً وتأمين ما تحتاجه تلك المعارض من وسائل، ومن مهامها : الإعداد والإشراف على إقامة المعارض المرورية داخل المملكة، والمشاركة في المعارض المرورية الخارجية، والمشاركة في إقامة معارض مرورية مصغرة في العديد من الأجهزة والجهات خلال المناسبات المختلفة، وتأمين جميع متطلبات المعارض المرورية التي تقام في مناطق المملكة .

القوات الخاصة لأمن الطرق

حيث تعمل على تحقيق السلامة المرورية من خلال التغطية الأمنية الشاملة لحفظ أمن مستخدمي الطرق الطويلة بين المناطق والمحافظات، كما تعنى بتنظيم حركة المرور على تلك الطرق، ومتابعة ضبط مخالفتي أنظمة المرور بما في ذلك الشاحنات ذات الحمولة الزائدة حفاظاً على شبكة الطرق من التلف، وكذا الانتقال إلى مواقع الحوادث المرورية، وإسعاف من يمكن إسعافه من المصابين، والجدير بالذكر أن من مهام هذه القوات التنسيق مع الجهات ذات الاختصاص كوزارة النقل فيما يخص صيانة الطرق، والهلال الأحمر فيما يخص إسعاف مصابي حوادث الطرق. (الهماش، ١٤٢٤هـ، ١٤٩).

وزارة النقل

تضطلع وزارة النقل بدور حيوي وهام للنهوض وتحسين مستوى السلامة المرورية بالمشاركة والتعاون مع الجهات الأخرى ذات العلاقة. حيث تقوم بما يلي : (عبده وآخرون، ١٤٢٥هـ، ص ٢٦١).

١ - تخطيط وتصميم الطرق بين المدن والطرق الدائرية والرئيسية داخل المدن .

٢ - تنفيذ الطرق بين المدن والطرق الدائرية والرئيسية داخل المدن .

٣ - صيانة وتشغيل الطرق بين المدن والطرق الدائرية والرئيسية داخل المدن .

٤ - تجهيز الطرق بوسائل السلامة للطرق بين المدن والطرق الدائرية والرئيسية داخل المدن . الإشراف على نشاط النقل البري .

واهتمام الوزارة بالسلامة المرورية ليس وليد اليوم ، ولكن منذ الخطوات الأولى لتخطيط الطرق وتصميمها حيث يأتي التفكير في سلامة الطريق من اختيار مساره الذي يضع في الحسبان تحديد الحد الأقصى الممكن من سلامة حركة المرور . ويراعي ذلك أيضاً عند تصميم المنحنيات الأفقية والرأسية وعبور الأودية والشعاب وإنشاء وسائل تصريف المياه . وفي مرحلة التنفيذ يتم تزويد الطريق بكافة وسائل السلامة التي تكفل حماية حركة النقل والمرور مثل اللوحات المرورية (التنظيمية والتحذيرية والتوجيهية) والعلامات الكيلومترية وعلامات الطرق الأرضية كخطوط الدهان وعيون القلط العاكسة وغيرها من العلامات الأرضية التي تحدد الجوانب الخارجية للطريق وتلك التي تفصل بين المسارات ، وأضواء التحذير والسيارات المعدنية على جانبي الطريق والجزيرة الوسطية . وفي مرحلة الصيانة يراعى الاحتفاظ بنفس مستوى السلامة على الطريق ومتابعة السلامة المرورية عليها ومحاولة تحسينها عند ظهور أية مشكلات قد تنجم عن استخدام الطرق لم يتم أخذها في الاعتبار في المراحل السابقة .

بالإضافة إلى ما ذكر ، قامت وتقوم الوزارة في ضوء الأهداف العامة لتحسين السلامة المرورية بوضع نظام متكامل يتكفل بإدارة سلامة المرور

على شبكة الطرق ، حيث تقوم وبالتنسيق مع الجهات الأمنية بجمع المعلومات الخاصة بالحوادث المرورية وإدخالها في برنامج حاسب آلي تم تطويره في الوزارة ، ومن ثم تصنيف وتحليل هذه المعلومات ، وبناء على النتيجة يتم بناء الاستراتيجيات الهادفة لرفع مستوى السلامة على شبكة الطرق واتخاذ الإجراءات اللازمة والتي من أهمها :

- ١ - وضع الأسس للرفع من مستوى السلامة على شبكة الطرق .
 - ٢ - تخطيط وتنفيذ الأعمال اللازمة لتحسين مستوى السلامة من توسعة وإصلاح .
 - ٣- تطوير أعمال الصيانة والتشغيل باستخدام الأنظمة والتقنيات الحديثة .
 - ٤ - إجراء البحوث والدراسات التطويرية في هذا المجال .
- كما أنه وفي مجال هندسة المرور ، أعدت وأصدرت الوزارة مجموعة من الأدلة الفنية علمية الطابع ، عملية التطبيق ، سهلة الاستخدام ، تشتمل على المعايير والمواصفات الهندسية والمعلومات المفيدة المتعلقة بالطرق ومنشأتها .

وتضع وزارة النقل نصب أعينها دائماً العمل على تحقيق كل ما يوفر عوامل السلامة ويرفع مستواها ومنها :

- ١ - سفلة الأكتاف الجانبية للطرق وتحسين ميولها الجانبية .
- ٢ - تعريض الجسور بحيث تكون بعرض الطريق مع أكتافه .
- ٣ - إنشاء مواقف جانبية .
- ٤ - تزويد الطرق بالعلامات الأرضية العاكسة كعيون القطط والدهانات العاكسة على جانبي الطرق ولتحديد المسارات واتجاهات حركة المرور وتنبيه السائقين .

- ٥ - تزويد الطرق بالحواجز الواقية في الأماكن الضرورية .
 - ٦ - وضع اللوحات المرورية (التحذيرية والتنظيمية) والإرشادية ولوحات أرقام الطرق .
 - ٧ - تزويد الطرق بالسياجات على جانبيه وفي الجزر الوسطية لحصر الحركة المرورية عبر التقاطعات التي تسهل الخروج والدخول إلى الطريق ومنع الحيوانات السائبة من العبور لهذه الطرق إلا من خلال المناطق المحددة .
 - ٨ - تنفيذ جسور خاصة لعبور الحيوانات مع تنفيذ مصائد للحيوانات خاصة عند مخارج ومداخل الطرق السريعة لمنع الحيوانات من الدخول إلى هذه الطرق .
 - ٩ - تزويد الطرق بعلامات حدود الطريق والتي تحدد المنحنيات والاتجاهات .
 - ١٠ - وضع المواصفات والاشتراطات اللازمة لتوفير السلامة لمستخدمي الطرق عند العمل على الطرق وعند التحويلات .
 - ١١ - دراسة الحوادث المرورية وتحديد المواقع التي تتكرر وقوع الحوادث عندها والعمل على تصحيح الوضع .
- تقوم الوزارة بالإضافة إلى الأعمال الميدانية لتحسين السلامة المرورية بالتالي :
- أ - إقامة الندوات والدورات التدريبية والحلقات الدراسية في مجال السلامة لجميع العاملين في هذا المجال من جميع الجهات ذات العلاقة .
 - ب - المشاركة في إعداد برامج حملات توعية مرورية، حيث أصدرت الوزارة العديد من الكتيبات والمنشورات الخاصة بالتوعية مثل كتيب

عن الإشارات والعلامات المرورية المستخدمة على الطرق،
والعلامات الأرضية (الدهانات وعيون القطط)، وكيفية
الاستخدام الأمثل للطرق.

ج- عضو فعال في اللجنة الوطنية للسلامة المرورية.

د- عضو فعال في لجان السلامة المرورية في جامعة الدول العربية
ومجلس التعاون لدول الخليج.

هـ- متابعة وتطبيق ما توصلت إليه التقنية الحديثة في مجال السلامة
المرورية كأنظمة النقل الذكية. (وزارة النقل، إدارة الهندسة
المرورية).

وزارة الشؤون البلدية والقروية

المهام

- ١- تخطيط وتصميم الشوارع والطرق داخل المدن .
- ٢- صيانة وتشغيل الشوارع والطرق داخل المدن .
- ٣- تجهيز الطرق بوسائل السلامة للشوارع والطرق داخل المدن .
- ٤- الترخيص للمحلات والمراكز التجارية . (عبده وقستي ،
١٤٢٢هـ: ٢٦٢)

وتمثل علاقة الوزارة بمسألة السلامة المرورية، إدارة هندسة المرور
بالأمانات لتقوم بالمهام التالية :

- أ- مراقبة شبكة الطرق باستمرار لمعالجة مشاكل السلامة المرورية .
- ب- تزويد الجهات ذات العلاقة بمعلومات الحوادث .
- ج- تحليل بيانات الحوادث وتحديد المواقع الخطرة .
- د- تحديد وحصر المواقع الخطرة، ومعالجتها لمنع تكرار الحوادث .

- هـ- تحديد الطرق الخطرة وتحضير وتطبيق خطط العمل .
- و- تبني مقاييس وزارة الشئون البلدية والقروية وأمانة منطقة الرياض عند تصميم الطرق .
- ز- القيام بتطبيق نظام تدقيق سلامة الطرق على كافة مشاريع الطرق الجديدة .
- ح- استقطاب الكوادر الفنية، وتدريبها لاكتساب الخبرة العلمية والعملية المناسبة .
- ط - إعداد الدراسات المرورية ومتابعة تطبيق نتائجها وتوصياتها .
- ي - تطبيق مخرجات استراتيجية السلامة المرورية، فيما يخص المهام الموكلة لأمانة منطقة الرياض .
- ك - إعداد البحوث والدراسات لحل بعض المشكلات المرورية مثل (مشكلة الانزلاق، مشكلة عدم ثبات خطوط مسارات الطرق، حدود السرعات على الطرق) . (أمانة مدينة الرياض - إدارة الهندسة المرورية) .

١. ٤. تداخل المهام بين الجهات المعنية بالسلامة المرورية

كما سبق الإشارة إليه ، تشترك عدة جهات وهي وزارة النقل ، وزارة الشئون البلدية والقروية ممثلة بالأمانات والبلديات ، ووزارة الداخلية ممثلة بإدارات المرور والقوات الخاصة لأمن الطرق ، والهيئات التطويرية في المدن كالرياض ومكة المكرمة للقيام بتلك المهام بالشكل المناسب يجب أن يتم التعاون والتنسيق الكامل والمستمر بين تلك الجهات للمحافظة على كفاءة وفاعلية أداء الطرق وانسيابية الحركة المرورية، ومن خلال هذا التنسيق والتعاون يمكن تبني استراتيجية لتحسين ورفع مستوى السلامة المرورية بدلاً من الاعتماد على الأعمال الجزئية التي تقوم بها جهة معينة، كما أن التنسيق يمكن أن يحل جميع

المشكلات التي تقف حائلاً دون تحقيق نظام فعال ومتكامل لتأمين السلامة على الطرق والحد من الحوادث والمخالفات المرورية كروافد للسلامة المرورية .

وهناك العديد من الأمثلة التي تبرز أهمية التعاون والتنسيق مثل :

١ - تشغيل الإشارات المرورية الضوئية فالحاصل حالياً قيام الأمانات أو البلديات أو وزارة النقل بتركيب وصيانة هذه الإشارات في حين أن تشغيلها يتم من قبل إدارات المرور .

٢ - وبالنسبة للإشارات المرورية التحذيرية والتنظيمية ، فمسئولية وزارة النقل وأمانات المدن هي تركيبها وصيانتها في حين تقع مسؤولية إدارات المرور في مراقبة السائقين والتقيدها بها .

٣ - قيام إدارات المرور أو أمن الطرق بإغلاق بعض الفتحات أو الطرق بدون التنسيق المسبق مع الجهات التي نفذتها كوزارة النقل أو الأمانات .

٤ - قيام وزارة النقل أو الأمانات بالتصريح بالعمل على الطرق بدون التنسيق مع إدارات المرور .

٥ - قيام الأمانات أو البلديات بتشجير بعض الطرق بدون التنسيق مع الجهات الأخرى لتحديد نوع هذه الأشجار التي لا تتميز بتفرع فروعها وأوراقها التي ربما تؤثر على مستوى الرؤية وكذلك مواقع هذه الأشجار بحيث تكون على بعد مناسب من جانبي الطريق بحيث لا تؤثر على السلامة المرورية .

وقد يولد قيام إحدى الجهات ببعض من هذه الإجراءات بدون التنسيق مع الجهات الأخرى إلى مشكلات مرورية يعاني منها مستخدمي الطرق وقد يجبرهم ذلك على ارتكاب المخالفات المرورية التي ينتج عنها حوادث مرورية خطيرة . (عبده، وقستي، ١٤٢٥هـ : ٢٥١).

توصيات الدراسة

تبين من خلال دراسة مهام وآليات الأجهزة التنفيذية الرسمية في مجال السلامة المرورية أن تفعيل مستوى التعاون والتنسيق بين هذه الأجهزة يشكل أحد أهم العوامل التي تؤدي إلى رفع مستوى السلامة المرورية . ولهذا توصي الدراسة بما يلي :

- ١ - أن تقوم أجهزة التنفيذ الرسمية (وزارة الداخلية ، ووزارة النقل ، وزارة الشؤون البلدية والقروية) بوضع برنامج لمراجعة وسائل تنظيم الحركة المرورية والسلامة المرورية .
- ٢ - تأسيس مكتب تنسيق تنفيذي يعمل كسكرتارية لتلك الجهات الثلاث ويكون هو الجهة المسؤولة عن تنسيق عمل السلامة المرورية .
- ٣ - إيجاد مجموعات عمل أو لجان فنية متعددة لكل منها اختصاص معين بأحد جوانب أو عناصر السلامة المرورية تقوم بدراساتها ورفع التوصيات بشأنها للمكتب التنفيذي .
- ٤ - وضع استراتيجية للسلامة المرورية بالمملكة تتولى الاهتمام بالأمور العاجلة التي تشكل أسباب رئيسة في تدني مستوى السلامة المرورية .

المراجع

أسامه بن إبراهيم عبده، طارق بن مصطفى قسنى ، مسئولية الجهات المختلفة تجاه المخالفات المرورية ، ورقة عمل مقدمة إلى المؤتمر الوطني الثاني للسلامة المرورية، الرياض، شعبان ١٤٢٥هـ.

الإدارة العامة للمرور .

أمانة مدينة الرياض ، إدارة الهندسة المرورية .

البكري ، علاء عبدالرحيم ، مرجع في السلامة المرورية ، حوادث المرور، واقع وحلول ، ١٤١٨هـ .

تقرير التقرير العالمي عن الوقاية من الإصابات الناجمة عن الحوادث المرورية، (٢٠٠٤م)، المكتب الإقليمي لشرق المتوسط، القاهرة .

درة ، عبدالباري ، وآخرون، الإدارة الحديثة : المفاهيم والعمليات، منهج علمي تحليلي، ط ١، المركز العربي للخدمات الطلابية، عمان، الأردن، ١٩٩٤م .

دليل وسائل التحكم المروري في مناطق العمل، وزارة الشؤون البلدية والقروية .

<http://www.momra.gov.sa/specs/quid002.asp>.

علي بن سعيد الغامدي ، مفاهيم أساسية في علم المرور، ط ١، ١٤٢٠هـ، ص ٢٣٦ .

_____، علاقة تصميم الطرق بوقوع الحوادث، مجلة كلية الملك خالد العسكرية، العدد ٦٣، شعبان ١٤٢١هـ، نوفمبر ٢٠٠٠م .

الكبيسي، عامر خضير، سبل التعاون والتنسيق بين القطاعات الحكومية والأهلية : لماذا وكيف، الندوة العلمية عن سبل التعاون بين الأجهزة الحكومية، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض، ٢٠٠٤م. اللائحة التنفيذية لنظام المرور الصادر بالمرسوم الملكي رقم م/٤٩ وتاريخ ١٣٩١/١١/٦هـ، المادة رقم (٩).
وزارة النقل - إدارة الهندسة المرورية.

www.kottb.5u.com

التحليل العلمي للمعطيات ومنهجية إعداد الاستراتيجيات في مجال سلامة المرور

أ. د. علاء عبد الرحمن البكري

١ . التحليل العلمي للمعطيات المرورية ومنهجية إعداد الاستراتيجيات في مجال سلامة المرور

ملخص الدراسة

ما زالت حوادث المرور ونتائجها المفجعة من الجرحى والوفيات وآثارها الاجتماعية والاقتصادية على الأرواح والممتلكات من أهم ما يشغل بال العديد من المسؤولين والمواطنين على مستوى الدول، ولما كانت حوادث المرور وما زالت تشكل نسبة كبيرة من مجموع الحوادث المسجلة، فإن التصدي لهذه المشكلة يعد على غاية من الأهمية. وتشير الإحصاءات المرورية بأن نسبة الوفيات والإصابات من جراء الحوادث المرورية المسجلة بالدول العربية تعد بصفة عامة مرتفعة بالمقارنة مع الدول المتقدمة، وهذا يحتم ضرورة إعداد استراتيجيات للسلامة المرورية وتضافر الجهود من أجل التصدي لتلك الحوادث كمسؤولية جماعية مشتركة تقع على عاتق مختلف فئات المجتمع، وكذلك الأجهزة والمؤسسات الحكومية وغير الحكومية.

تهدف هذه الورقة إلقاء الضوء على مشكلة حوادث المرور ونتائجها بشكل عام وتحليل البيانات المرورية ووضع الاستراتيجيات بشكل خاص، وخلصت هذه الورقة إلى أن نسبة حوادث الأطفال والشباب هي نسب مرتفعة بالمقارنة مع الفئات العمرية الأخرى، كما أن نسبة الوفيات والإصابات مرتفعة للفئة العمرية أي الأطفال دون سن ١٨ عاماً، وتباين هذه النسب من منطقة إلى أخرى. وكذلك أن نسبة حوادث السرعة والأولويات وعدد الوفيات والإصابات مرتفعة لهذه الفئة العمرية أي الجيل من الشباب ما بين سن ١٨ و ٢٩، وتباين هذه النسب من منطقة إلى أخرى.

لخصت هذه الورقة مجموعة أسباب حوادث المرور الناجمة عن التحليل العلمي للبيانات المرورية وعرضت مجموعة من التوصيات والسبل المحددة لإعداد استراتيجيات الوقاية من حوادث المرور والحد من نتائجها السلبية على الأرواح والممتلكات متضمنة التوعية والهندسة والرقابة والتشريع والمناحي الطبية .

Abstract:

Traffic Accidents and their social and economical effects due to fatalities and injuries are still considered important issues for the people and the authority, which still to be solved. Since large percentages of these accidents are youth and children related especially speeding and right of way accidents therefore it is most important to resolve this problem.

The objective of this paper is to shed some light on traffic safety data analyses including drivers, pedestrians, and passengers. Both descriptive and analytical methodologies including statistical analyses were used in this study. The percentages of fatalities and injuries for the youth between the age of 18 and 30 years of age are high. These high percentages vary according to location.

The results of this study clearly indicate that the percentage of pedestrian accidents including children is high.

This study gives specific suggestions and conclusions to prepare S, Education, Engineering, traffic safety strategies including the 4E Enforcement & Legislation and Emergency Medical Services.

المقدمة

تعد حوادث المرور ونتائجها المفجعة من الجرحى والوفيات وآثارها الاجتماعية والاقتصادية من أهم ما يشغل بال العديد من دول العالم، ولما كانت العملية المرورية في الوطن العربي بشكل خاص ودول العالم الأخرى بشكل عام قد شهدت وما زالت تشهد تطورا سنويا نتيجة لخطط التنمية السابقة والحالية ونتيجة التطور الاجتماعي والاقتصادي، ولوضع الأمور في نصابها الصحيح، فإن التحليل العلمي للمعطيات المرورية والإحصائية يكون أكثر دقة في تحديد حجم المشكلة ووضع استراتيجيات السلامة المرورية وخطط تنفيذها.

يحض ديننا الإسلامي الحنيف على الالتزام بأداب الطريق، وحفظ النفس والمال، وعدم إيذاء الغير، وينجم عن حوادث المرور وفاة ١,٢٠٠,٠٠٠ شخص سنويا كما يصاب ٥٠ مليون شخص بالإعاقة بسبب حوادث المرور، وتعد حوادث المرور السبب الرئيس الثاني للوفيات للفئة العمرية من ٥ وحتى ٢٩ سنة، كما تعد السبب الثالث للوفاة للفئة العمرية ما بين ٣٠ و ٤٤ سنة، وتقدر منظمة الصحة العالمية بأن أعداد الوفيات ستزداد بنسبة ٨٠٪ في الدول النامية وذات الدخل المتدنية بحلول عام ٢٠٢٠م إذا لم تتخذ إجراءات فورية للتصدي لهذه الحوادث وأسبابها. (منظمة الصحة العالمية، ٢٠٠٥م)

ويفقد العالم يوميا أكثر من ٣٠٠٠ شخص من جراء حوادث الطرق، أما على صعيد إقليم شرق المتوسط في منظمة الصحة العالمية والذي يشمل معظم الدول العربية، فإنه يموت أكثر من ١٣٠ ألف شخص سنويا على الطرق بالرغم من أن هنالك جهوداً حثيثة تقوم بها بلدان مثل الأردن،

والسعودية، والمغرب، وسلطنة عمان، وغيرها، وقد تم إنقاذ عشرات الآلاف من الأرواح خلال العقود الماضية في كل من أستراليا، وكندا، ونيوزيلندا، والولايات المتحدة الأمريكية، ودول أوروبا الغربية، ويعود ذلك إلى تطوير تصميم المركبات وشبكات الطرق، والتركيز على التشريعات كالقوانين والأنظمة واللوائح التنفيذية، وتعزيز وتبادل المعلومات حول استخدام أدوات السلامة المرورية مثل حزام الأمان وخوذة الرأس ووسائل تقييد حركة الأطفال كالكراسي الخاصة بهم، والتعريف بمخاطر السرعة والقيادة تحت تأثير الكحول والمخدرات والعقاقير وغيرها من الإجراءات.

التحليل العلمي للمعطيات المرورية

لكي يتمكن من تحديد حجم مشكلة حوادث المرور ونتائجها البشرية والمادية لا بد من تحليل البيانات الإحصائية للبحث عن الظواهر والمستجدات، ويتأتى ذلك من خلال إخضاع هذه البيانات إلى المستويات المختلفة من التحليل كالتحليل الوصفي المبسط الذي يعتمد على المجاميع والنسب المئوية والتكرارات، إضافة إلى التحليل الاستدلالي أو التحليلي والذي يعتمد على استخدام النماذج الرياضية والإحصائية في عمليات التمثيل والاستشراق والتقدير والتوقع. وفي حال توفر هذه الإحصاءات فإن التحليل يكون ميسراً أما في حال عدم توفرها فإن ذلك يستوجب تصميم أدوات خاصة لجمع البيانات كالمسح الاجتماعي الشامل أو عن طريق العينة، ويتطلب هذا الإجراء إخضاع الأداة إلى معايير الثبات مثل كرونباخ ألفا في الاتساق الذاتي ومعايير الصدق والثبات عن طريق تحكيم الأداة أو الاستبانة.

تتضمن هذه الدراسة وصفاً لكيفية التحليل العلمي للبيانات المرورية والأسس والمعايير الخاصة بإعداد استراتيجيات السلامة المرورية وخطط تنفيذها .

أهمية الدراسة

لما كان استخدام المركبات وما ينجم عنها من آثار سلبية تؤثر على الموارد البشرية والمادية فإنه لا بد من الانتباه لهذا التأثير السلبي على السلامة المرورية للمواطنين والمقيمين والزائرين على حد سواء . وبما أن هذه الحوادث تزداد مع زيادة السكان والتوسع في البنية التحتية فإنه وإن كان أثرها الحالي محدوداً ولكنه قد يتوسع في المستقبل ويؤدي إلى مزيد من الهدر في الأرواح والممتلكات إذا ما استمر الحال على ما هو عليه .

تعد هذه الدراسة من الدراسات القليلة التي تنبه لموضوع أهمية تحليل المعطيات المرورية ومعرفة تأثير حوادث المرور على سلامة المجتمع بالاعتماد على تحليل البيانات المسجلة والمسوحات ، وكذلك إعداد استراتيجيات السلامة المرورية والخطط التنفيذية ، كما أن المكتبات المحلية والعربية تفتقر لمثل هذه الدراسات .

مشكلة الدراسة

بالرغم من التطور الكبير في أعداد المركبات وبناء شبكات الطرق لخدمة مستخدم الطريق من سائق وراكب وراجل إلا أنه لم يتم حتى الآن دراسة أثر استخدام هذه المركبات وشبكات الطرق على سلامة المرور في معظم الدول العربية بشكل علمي ومنهجي تمهيداً لوضع استراتيجيات مناسبة للسلامة المرورية .

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى إلقاء الضوء على حوادث المرور الناجمة عن استخدام المركبات وأثارها السلبية على المجتمع . كما يهدف هذا البحث رصد البيانات المختلفة المنشورة وتحليلها بمنهجية علمية وكذلك السياسات المتعلقة بهذا الجانب وتقديم مجموعة توصيات تناسب ظروفنا المحلية وخصوصيتنا العربية المسلمة .

تساؤلات الدراسة

تتضمن تساؤلات هذه الدراسة التساؤل الرئيس التالي إضافة إلى مجموعة من التساؤلات الفرعية :

ما حجم حوادث المرور الناجمة عن المركبات ونتائجها في الدول العربية؟

ويتفرع عن هذا التساؤل التساؤلات الفرعية التالية :

- ١ - ما أهم أسباب حوادث المرور ونتائجها بالنسبة للمنطقة ؟
- ٢ - ما أهم سبل الوقاية من حوادث المرور ونتائجها بالنسبة للمنطقة التي يجب أن تتضمنها استراتيجيات السلامة المرورية؟

منهجية الدراسة

تم في هذه الدراسة استخدام المنهج الوصفي والاعتماد على التحليل الإحصائية الوصفية كالتكرار والنسب المئوية ، كما تم الإشارة إلى الأسلوب الاستدلالي أو التحليلي في تحليل بيانات ومعطيات المرور لوضع استراتيجيات السلامة المرورية .

١. ١ التحليل الوصفي للبيانات المرورية

يمكن تحليل البيانات المرورية كالحوادث ونتائجها من الوفيات والإصابات عن طريق استخدام النسب المئوية، ففي الأردن مثلاً نجد بأنه قد ارتفع خطر الوفاة بسبب حوادث الطرق من ١٣ حالة لكل مائة ألف نسمة عام ٢٠٠٢م إلى ١٥ حالة وفاة لكل مائة ألف نسمة عام ٢٠٠٤م، أما معدل الوفيات لكل عشرة آلاف مركبة فهو ١٣ حالة وفاة حالياً، وقد وقع في الأردن ٧٠ ألف حادث مروري خلال عام ٢٠٠٤م نجم عنها ٨١٨ وفاة و١٧ ألف جريح، وقد كانت النسبة الأعلى من الوفيات المشاة والتي بلغت ٤٠٪ من مجموع الوفيات، تلا ذلك الركاب حيث بلغت ٣٢٪ وتلا ذلك السائقين حيث بلغت ٢٨٪ من مجموع الوفيات، وبالمقارنة مع دول العالم الأخرى فإننا نجد بأن النسبة الأكبر للوفيات هي بين فئة السائقين. واستناداً إلى دراسة قامت بها جامعة مؤتة عن الخوف من حوادث الطرق، تبين بأن ٨٠٪ من الباحثين يعتقدون أنهم ضحايا محتملون لحوادث المرور، (صحيفة الرأي، ٢٠٠٥م)

وتبين الإحصاءات الرسمية الأردنية بأن ٥٠٪ من الوفيات هم من الفئة العمرية ما بين الخامسة عشرة والرابعة والأربعين من العمر وأن ٢٠٪ من الضحايا هم من الأطفال و٨٠٪ هم من الذكور، وتؤكد العديد من المقالات المنشورة بالصحف اليومية الأردنية بأنه لا بد من تخفيض عدد الوفيات بنسبة ٣٠٪ على الأقل بحلول عام ٢٠١٠م لتصل إلى أقل من ١٠ وفيات لكل مائة ألف نسمة وكذلك خفض نسبة وفيات المشاة من ٤٠٪ إلى ٢٥٪ بحلول العام ٢٠١٠م، وأشارت هذه التقارير بأنه لتحقيق هذه الأهداف فإنه لا بد من تحديث وتفعيل التشريعات المرورية، وتطوير أساليب

الرقابة للحد من السلوكيات الخاطئة ، إضافة إلى تطوير وسائل النقل العام ، وتفعيل دور المجلس الأعلى للسلامة على الطرق وذلك عن طريق توفير الدعم المادي والفني له .

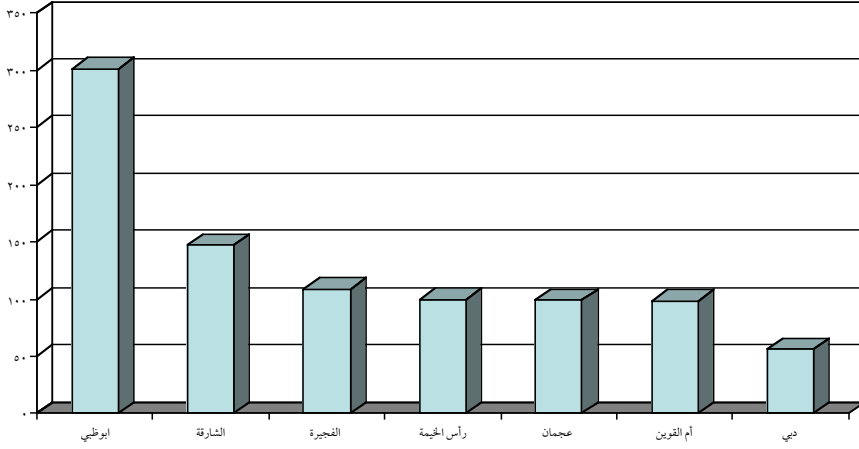
يصدر الاتحاد الدولي لجمعيات الوقاية من حوادث الطرق إحصائية سنوية لحوادث المرور ونتائجها من وفيات وجرحى لعدد من دول العالم التي ترسل هذه الإحصائيات إلى الاتحاد الدولي ، حيث يقوم الاتحاد (PRI) بنشر هذه الإحصائيات بعدده الثاني من كل عام أو على شبكة الإنترنت ، وتبين الإحصاءات الدولية عدداً من المؤشرات التي تم حسابها مثل عدد الجرحى لكل ١٠ آلاف مركبة حيث يلاحظ أن النرويج كانت أفضل دولة في السلامة المرورية تليها السويد ، وتبين الإحصاءات أيضاً مؤشراً دولياً آخر وهو عدد الوفيات لكل مائة ألف نسمة حيث يلاحظ أن السويد هي أفضل دولة في قلة وفيات حوادث المرور فيها حيث سجل ما مجموعه ست وفيات لكل مائة ألف نسمة تليها كل من الصين ودولة بنين ومن ثم النرويج . كما يمكن من خلال الإحصاءات أيضاً مقارنة مؤشرات أخرى فبينما نجد أنه قد سجل في النرويج ١٩٠ حادث سير لكل ١٠٠ ألف مواطن فإننا نجد أن هذا المؤشر يعادل ٦٠٠ حادث سير لكل مائة ألف مواطن في الدول العربية . ويمكن حساب مؤشر معدل الخطورة من الإصابات التي تتضمن كلاً من الوفيات والجرحى وتبلغ أعلى نسبة وفيات منسوبة للمركبات في سوريا حيث كانت ٣٦ وفاة لكل ١٠ آلاف مركبة ، وأدناها في مملكة البحرين حيث بلغت ٣ وفيات لكل ١٠ آلاف مركبة مسجلة (الاتحاد الدولي لجمعيات الوقاية من حوادث الطرق ، ٢٠٠٤م) .

وتبين إحصاءات منطقة شرق المتوسط في منظمة الصحة العالمية بأن هذه المنطقة تعد ثاني منطقة في العالم بعد منطقة إفريقيا من حيث عدد

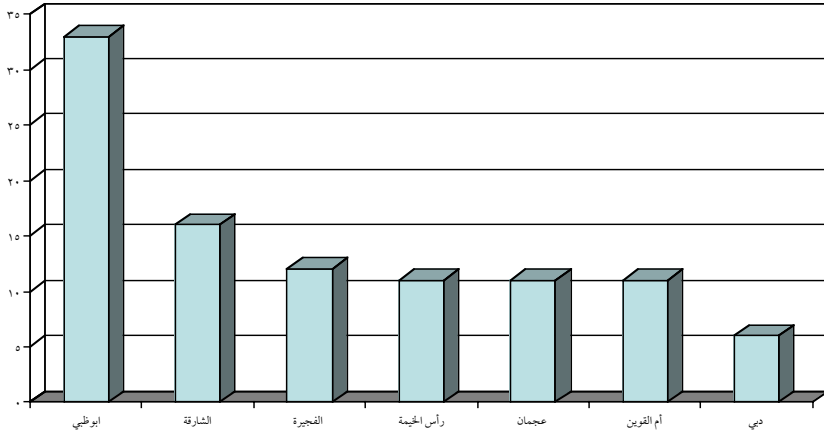
الحوادث وعدد الإصابات الناجمة عن حوادث المرور من وفيات وجرحى منسوبة لعدد السكان، حيث يشير التقرير العالمي إلى وقوع ١٣٢ ألف وفاة في إقليم شرق المتوسط عام ٢٠٠٢م نتيجة لحوادث الطرق. (منظمة الصحة العالمية، ٢٠٠٥م)، وقال المدير الإقليمي لمنظمة الصحة العالمية الدكتور حسين الجزائري في تصريح له في صحيفة الرأي الأردنية بمناسبة الإعلان عن النسخة العربية من تقرير منظمة الصحة العالمية حول الإصابات المرورية أن المكتب الإقليمي لشرق المتوسط بدأ في التركيز على ثمانية دول في الإقليم باعتبارها ذات أولوية خاصة بالنسبة لحوادث الطرق، وهي الأردن والباكستان وإيران واليمن وعمان ولبنان ومصر والسعودية، وذلك لمساعدتها في التخطيط وإعداد المسوحات والأبحاث اللازمة للوقاية من حوادث الطرق. (صحيفة الرأي الأردنية، ٢٠٠٥م)

وفي مثال آخر عن تحليل البيانات التي يتم الحصول عليها عن طريق المسح الاجتماعي بالعينة نجد أن الاستبانة الخاصة بتقويم أسباب المرور الخليجية والتي تم تعبئتها بدولة الإمارات جاءت شاملة في هذا المجال، ويبين الشكل رقم (١) عدد الاستبانات المعبئة في كل إمارة خلال عام ٢٠٠٢م، أما الشكل رقم (٢) فيبين النسبة المئوية للمبحوثين. (وزارة الداخلية بدولة الإمارات، ٢٠٠٤م)

الشكل رقم (١) عدد الاستبانات المعبئة في كل إمارة
بدولة الإمارات العربية المتحدة خلال عام ٢٠٠٢م



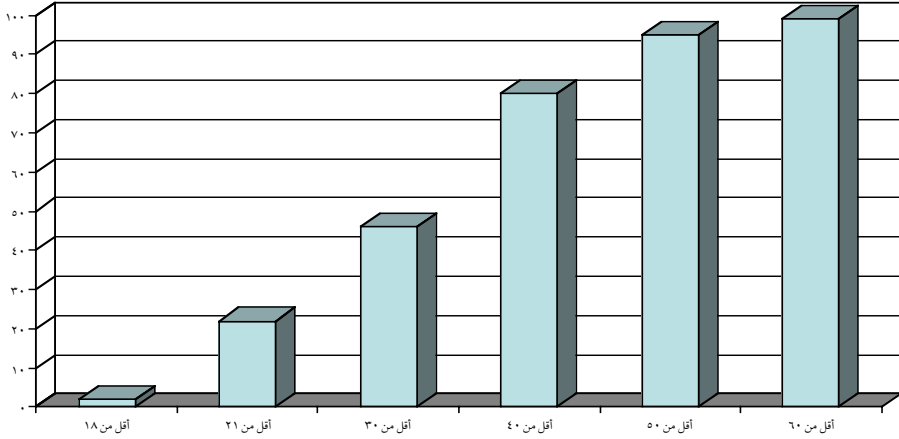
الشكل رقم (٢) النسبة المئوية المئوية المعبئة في كل إمارة
بدولة الإمارات العربية المتحدة خلال عام ٢٠٠٢م



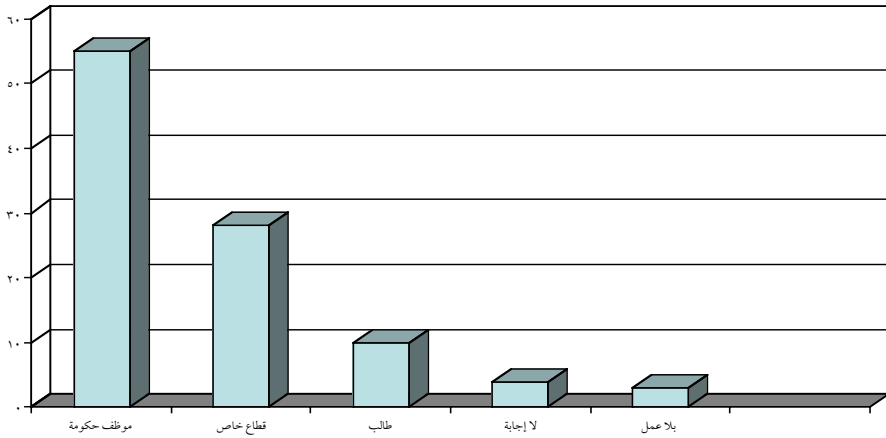
ويبين الشكل رقم (٣) أعمار المبحوثين، أما الشكل رقم (٤) فيبين

مهنتهم .

الشكل رقم (٣): أعمار المبحوثين

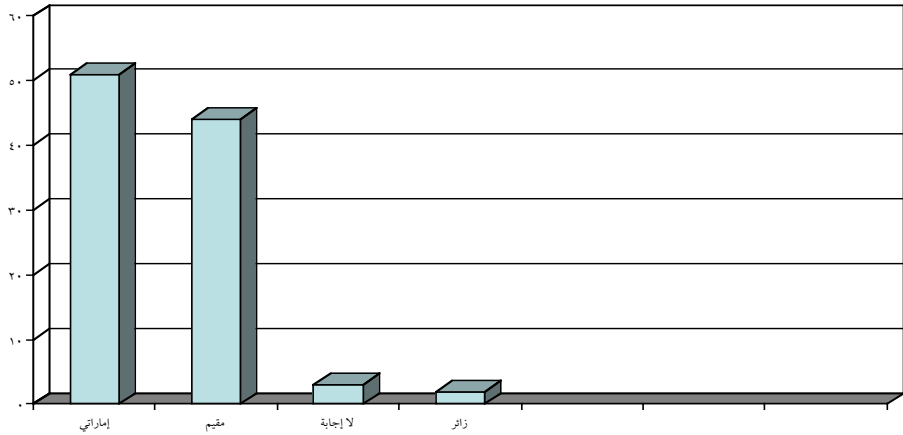


الشكل رقم (٤): مهنة المبحوث

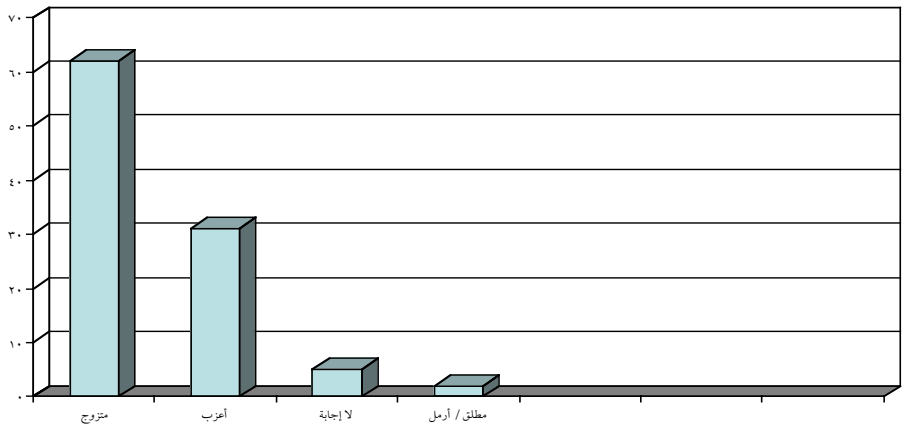


ويبين الشكل رقم (٥) جنسية المبحوث وكذلك يبين الشكل رقم (٦)
حالته الاجتماعية

الشكل رقم (٥) جنسية المبحوث

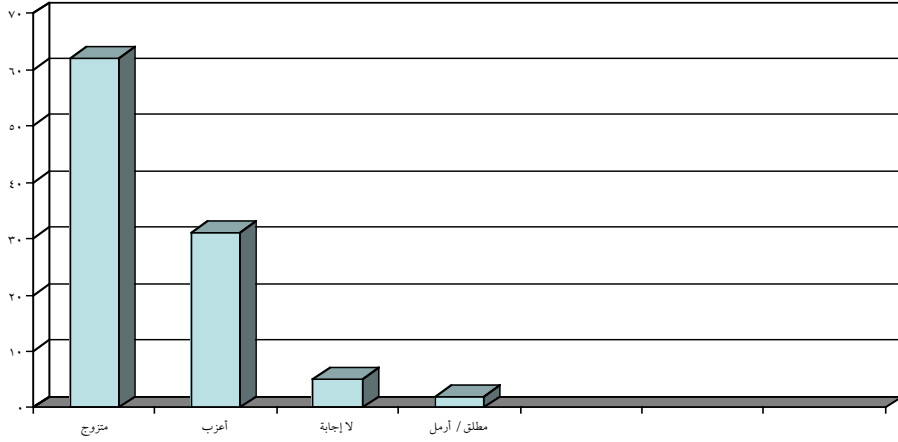


الشكل رقم (٦) الحالة الاجتماعية للمبحوث

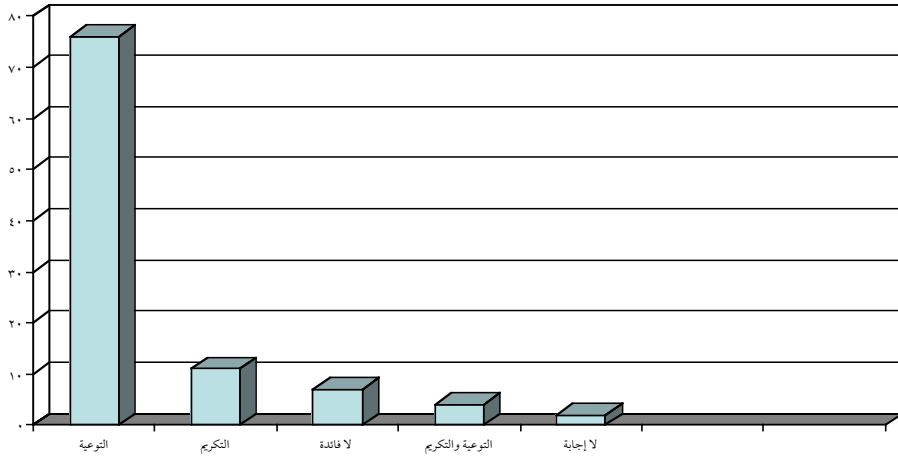


وتبين الأشكال من رقم (٧) وحتى رقم (١١) الإجابة على تساؤلات الاستبانة المختلفة

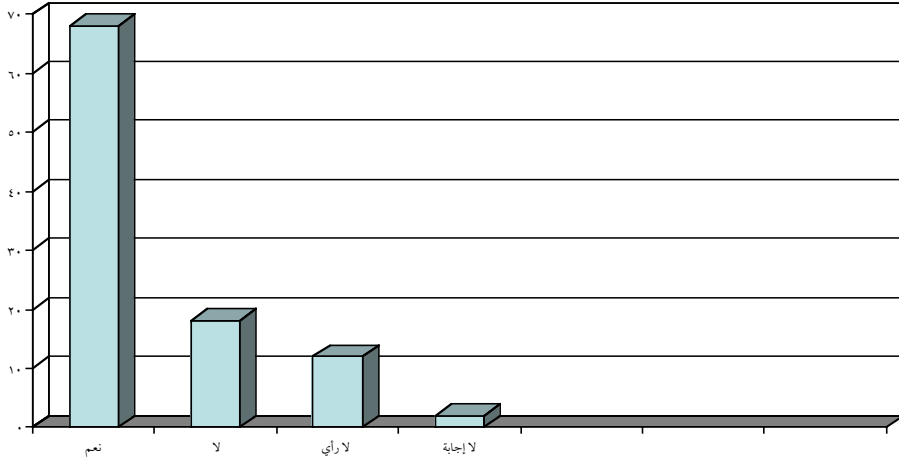
الشكل رقم (٧): أكبر فائدة لأسبوع المرور الخليجي



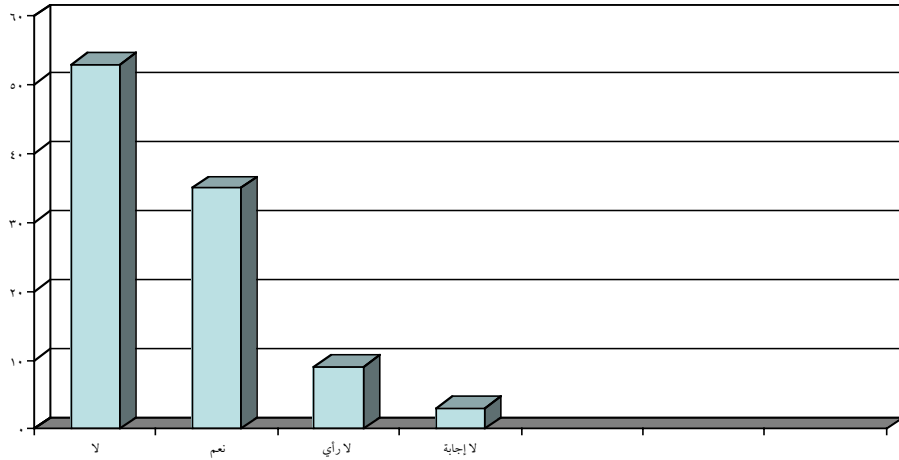
الشكل رقم (٨): هل أسبوع واحد في السنة يكفي؟



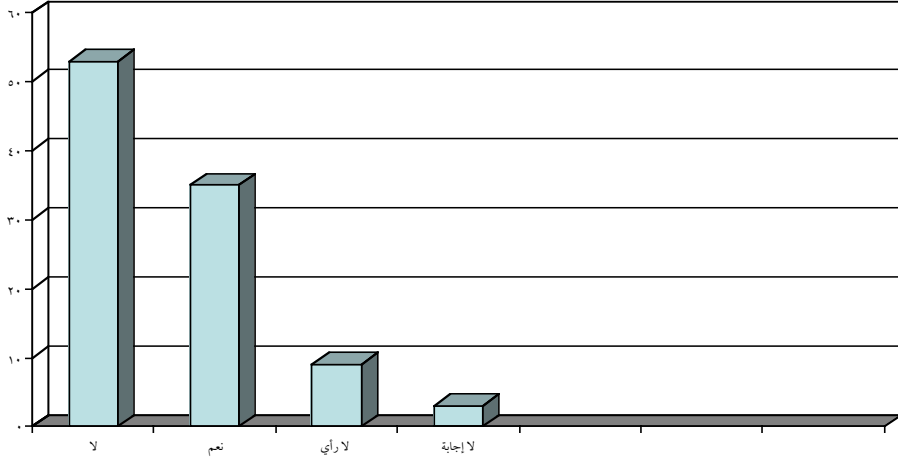
الشكل رقم (٩): هل يسهم المرور الخليجي والشعار بالحد من الحوادث المرورية؟



الشكل رقم (١٠): هل تؤيد أن يكون أسبوع المرور الخليجي سنويا

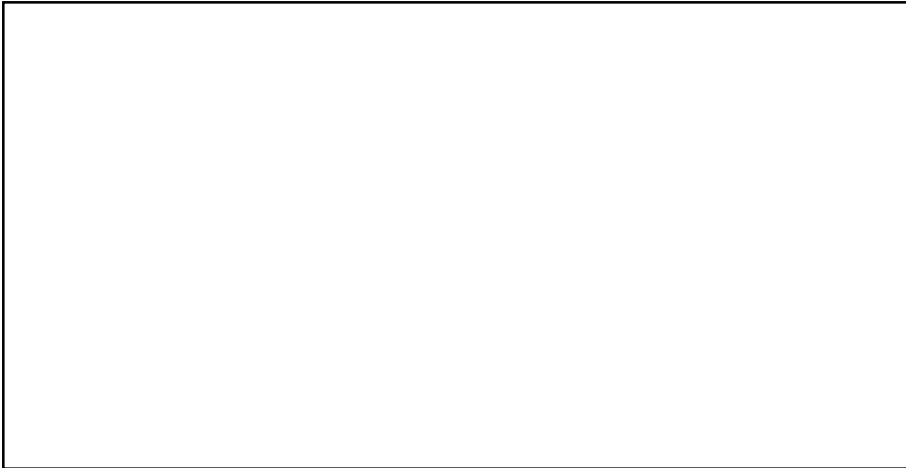


الشكل رقم (١١): هل تشارك في أنشطة أسبوع المرور الخليجي؟



إن المركبات المسجلة في الدول العربية تزداد سنوياً بشكل كبير وكما هو مبين بالشكل رقم (١٢) والذي يبين تطور أعداد المركبات في المملكة العربية السعودية خلال ربع قرن وحتى عام ١٩٩٧م، (البكري، ١٩٩٧م).

الشكل رقم (١٢): تطور أعداد المركبات في المملكة العربية السعودية لربع قرن وحتى عام ١٩٩٧م



وتبين الجداول التالية نمطا آخر من التحليل المبسط لحوادث المرور ونتائجها من مصادرها الثانوية أي الإحصاءات الرسمية الصادرة عن الجهات الحكومية المعنية كوزارة الداخلية .

جدول رقم (١): الحوادث ونتائجها من الإصابات والمركبات المسجلة والمخالفات المحررة على مستوى دولة الإمارات العربية المتحدة للأعوام ١٩٩٨-٢٠٠١ م

السنة	حادث مروري	جريح	وفاة	مركبة مسجلة	مخالفة مرور
١٩٩٨	١١٨٢٤	٩٤٨١	٦٤٦	٥٣٩٤٠٧	١٢١٦٨٩٥
١٩٩٩	١٠٧٠٨	١٠٥٦٧	٦٦١	٥٧٥٩٢٩	١٠٦٧٧٧٧
٢٠٠٠	١٠٥٨١	١١١١٦	٦٧٣	٦٧٠٠٠٠	١٤٠٧١١٥
٢٠٠١	٨٧٣٢	١١٢٧٧	٨٠٣	٧٢٣٣٠٣	١٥٩٤٣٥٦

جدول رقم (٢): الحوادث التي نجم عنها إصابات ونتائجها على مستوى إمارة أبوظبي لعام ٢٠٠١ م

الإمارة	حوادث نجم عنها إصابات	عدد الوفيات	إصابة بليغة	إصابة متوسطة	إصابة بسيطة	مجموع الاصابات
أبوظبي	٢٥٣٣	١٩٠	١٨٥	١٠٥٣	٢٥٤٨	٣٧٨٦
العين	٨٩٩	١٠٣	١٢١	٥٨١	٧١٦	١٤١٨
طريف	٤٧٠	٨٠	١٠٣	٤١٩	٢٨٣	٨٠٥
المجموع	٣٩٠٢	٣٧٣	٤٠٩	٢٠٥٣	٣٥٤٧	٦٠٠٩

جدول رقم (٣): الحوادث التي نجم عنها إصابات ونتائجها على مستوى
إمارة أبوظبي لعام ٢٠٠٠ م

الإمارة	حوادث نجم عنها إصابات	عدد الوفيات	إصابة بليغة	إصابة متوسطة	إصابة بسيطة	مجموع الإصابات
أبوظبي	٢٥١٤	١٦٠	١٦٢	٩٢٢	٢٥٣٩	٣٦٢٣
العين	١٠٧١	٩١	١١٦	٦٣٠	٨٨٤	١٦٣٠
طريف	٣٩٦	٦٤	١٣٢	٣٩٠	٢٣٩	٧٦١
المجموع	٣٩٨١	٣١٥	٤١٠	١٩٤٢	٣٦٦٢	٦٠١٤

ويلاحظ من هذه الجداول ما يلي :

- ١ - انخفاض عدد الحوادث التي نجم عنها إصابات بمقدار ٧٩ حادثاً شكلت نسبة انخفاض مقدارها ٢٪ عام ٢٠٠١ م .
- ٢ - ارتفاع عدد الوفيات ٥٨ وفاة شكلت نسبة زيادة مقدارها ١٨٪ عام ٢٠٠١
- ٣ - انخفاض عدد الإصابات البليغة إصابة واحدة .
- ٤ - ارتفاع عدد الإصابات المتوسطة ١١١ إصابة شكلت نسبة زيادة مقدارها ٦٪ عام ٢٠٠١ م .
- ٥ - انخفاض عدد الإصابات البسيطة ١١٥ إصابة شكلت نسبة انخفاض مقدارها ٣٪ عام ٢٠٠١ م .
- ٦ - انخفاض مجمل الإصابات بأنواعها الثلاث ٥ إصابات مما يؤكد استقرار أعداد الإصابات .

رافقت مظاهر وأعمال التنمية الشاملة التي حظيت بها دولة الإمارات العربية المتحدة خلال السنوات الماضية عدد من الظواهر والمشكلات الأمنية

والاجتماعية والتي جاءت مرافقة بل نتيجة للتنمية والتطور الاقتصادي والعمراني والسكاني الحاصل ، إن النهضة السكانية والعمرانية والتوسع الحاصل في الطرق ووسائل المواصلات وغيرها وما نتج عن ذلك من ازدحام وحوادث ووفيات ألقى على موضوع السلامة المرورية اهتماماً متزايداً على جميع المستويات ، ففي حين بلغت نسبة الزيادة السكانية خلال السنوات العشر (١٩٩٠ - ٢٠٠٠) نحو ٦٨٪ فقد زاد عدد المركبات المستخدمة لطرق دولة الإمارات العربية نحو ٩٠٪ .

وزارة الداخلية بدولة الإمارات العربية المتحدة، ٢٠٠١م

هذا وبالرغم من تحسن الشروط الموضوعية لشبكة الطرق من حيث الحجم والنوع فقد تزايدت نتائج الحوادث المرورية خلال الفترة المشار إليها ، ففي حين زادت الإصابات الناتجة عن الحوادث المرورية نحو ٣٠٪ فقد زادت نسبة الوفيات نحو ٧٠٪ مما كانت عليه عام ١٩٩٠م ، وكذلك زادت نسبة المخالفات نحو ٣٠٥٪ مما يؤدي بطبيعة الحال إلى حوادث وإصابات أكثر ، كما تبين أن ٨٣٪ من الحوادث تعود إلى أخطاء العنصر البشري والباقي يعود إلى أسباب أخرى كالمركبة والطريق وحالة الطقس .

أما أخطاء العنصر البشري فقد احتل سوء التقدير لمستعملي الطريق نحو ٤٦٪ من أسباب الحوادث بشكل عام ، وجاءت السرعة الزائدة وعبور الإشارات الحمراء لتشكل كسبب ١٨٪ من الحوادث ، مما أدى عام ٢٠٠٠م إلى وقوع نحو ١٠٥٨١ حادثاً مرورياً منهم ما نسبته ٧٢٪ صدم وتصادم و ١٥٪ دهس و ١٣٪ تدهور ، أما المأساة الحقيقية فتكمن أكثر عند الوقوف على نتائج الحوادث المرورية ، فقد بلغ عدد الوفيات خلال الفترة (١٩٩٥ - ٢٠٠٠م) نحو (٣٥٢٠) متوفى كما بلغ عدد المصابين نحو (٥٥٧٦٥)

مصاباً شكلت الوفيات والإصابات البليغة والمتوسطة منهم نسبة ٤١٪ وذلك حسب إحصائية عام ١٩٩٩م، حيث كان صغار السن والشباب منهم (أقل من ٢٩) سنة من أصحاب النصيب الأكبر لهذه المأساة حيث وصلت نسبتهم إلى ٥٧٪ من المصابين و ٥٠٪ من المتوفين من جراء الحوادث وذلك بنسبة ٨٨٪ من الذكور و ١٢٪ للإناث، هذا وبمقارنة الوفيات الناتجة عن حوادث المرور مع مجموع الوفيات نجد أنها تشكل نحو ٢٨٪ منها، ونلاحظ أن هذه النسبة تشكل النسبة الأعلى بين الوفيات الناتجة عن الأمراض كل على حدة، مما يبين الخسارة الوطنية الكبيرة للموارد البشرية الناتجة عن حوادث المرور ناهيك عن العاهات الحاصلة والخسائر المادية الجسيمة التي تؤثر سلباً في الاقتصاد الوطني (وزارة الداخلية بدولة الإمارات العربية المتحدة، ٢٠٠١م)

يبين التوزيع الموسمي لوفيات الحوادث المرورية والإصابات الناجمة عنها التي تعرض لها جميع الفئات العمرية على مستوى الدولة ومنهم الشباب أن أعلى الوفيات قد سجلت في شهر أكتوبر، تلا ذلك شهر مارس، أما أقلها فكان في شهر يوليو. كما يلاحظ أن أعلى الإصابات قد سجلت في شهر مارس، تلا ذلك شهر ديسمبر وأكتوبر، أما أقلها فكان في شهر فبراير. وهذا يعني ضرورة التركيز على الحد من حوادث المرور في شهري أكتوبر ومارس وهي أشهر فتح الجامعات والكليات والمدارس، وشهر مارس هو شهر التنزه والتسوق، أما انخفاض أعداد الوفيات في شهر يوليو فقد يكون راجعاً للإجازة الصيفية وقلة التحرك داخل الدولة.

الأخطاء التي كانت وراء الحوادث التي سببها الشباب نتيجة لقيادتهم المركبات كانت ٢٥٪ لعدم تقدير مستعملي الطريق تلا ذلك ١٩٪ لتجاوز السرعة وهي نسبة أعلى من نسبة مخالفات بقية الفئات العمرية، مما يؤكد

على أن هذه الشريحة ما زالت تستخدم المركبات بشكل غير آمن وتقود المركبات بسرعات عالية . كما شكلت نسبة الضحايا من الأطفال دون سن ١٨ سنة ١٧٪ من مجموع ضحايا الدولة من الوفيات والإصابات ، وبهذا تكون نسبة ضحايا المرور دون سن ٢٩ عاماً حوالي ٦٠٪ من مجموع ضحايا الدولة ، وتصبح هذه النسبة حوالي ٩٠٪ من مجموع ضحايا الدولة للفئة العمرية التي تقل عن ٤٥ سنة .

ويلاحظ من البيانات الإحصائية أن ما نسبته ٣٢٪ من الوفيات و ٣٠٪ من الجرحى و ٣١٪ من الضحايا من المواطنين وهذه نسبة مرتفعة . وكانت أقل نسبة وفيات من المواطنين في دبي حيث شكلت ٢١٪ من مجموع الوفيات في دبي ، وأعلىها في الفجيرة حيث شكلت ٦٩٪ من مجموع وفيات الفجيرة . وتأتي الجنسية الهندية والباكستانية في أعلى النسب المئوية للضحايا من الوفيات والجرحى بالنسبة للمقيمين من غير المواطنين على مستوى الدولة .

التحليل الاستدلالي أو التحليلي

يستخدم الأسلوب التحليلي أو الاستدلالي عند تطبيق النماذج الرياضية والمعادلات وبيّن الشكل رقم (١٣) أعداد الحوادث المرورية حسب الشهر من السنة في منطقة الرياض في المملكة العربية السعودية ويمكن استخدام تحليل السلاسل الزمنية للوصول إلى تمثيل هذا النموذج رياضياً لاستشراف الحوادث الشهرية (البكري، ١٩٩٦م)، ويلاحظ أنه المتوسط الحسابي لحوادث المرور بمنطقة الرياض خلال تلك الفترة أي خلال ٢٧٦ شهراً أي ٢٣ سنة من عام ١٣٩٤ وحتى عام ١٤١٦ هـ هو ١٢٩٨ حادثاً بمنطقة الرياض ، وبانحراف معياري مقداره ٧٣٦ .

شكل رقم (١٣) السلسلة الزمنية لحوادث المرور بمنطقة الرياض خلال الفترة ما بين ١٣٩٤ وحتى ١٤١٦هـ، المصدر: (وزارة الداخلية، الرياض، ١٤١٧هـ)

تعد شبكة الطرق في دولة الإمارات العربية المتحدة من أهم الإنجازات التي حققتها الدولة منذ نشأتها حتى وقتنا الحاضر؛ لأن هذه الشبكة تعد البنية التحتية الأساسية لتطوير كل مجالات الحياة السياسية والإدارية والاقتصادية والأمنية وغيرها. ويلاحظ الرائد لتطور شبكة الطرق والتقاطعات في الدولة منذ نشأة الاتحاد حتى وقتنا الحاضر أن الإنجازات التي تم تحقيقها في هذا المضمون ربطت أجزاء البلاد بعضها ببعض من جهة، وربطت الدولة نفسها بالدول المجاورة من جهة أخرى، وتبين من خلال المسوحات الميدانية للطرق ما يلي:

١- تشكل نسبة الشاحنات على طريق أبو ظبي - الغويفات (الطريق رقم ١١) ١٧٪ من مجموع الحجم المروري في المعدل.

٢- بلغت الأحجام المرورية على الطريق (رقم ١١) ما بين دبي والشارقة خلال عام ٢٠٠٠م ما معدله ٥٠٠٠ مركبة في الساعة خلال الذروة الصباحية و ٨٠٠٠ مركبة في الساعة خلال الذروة المسائية لكل اتجاه علماً بأن التقديرات السابقة لعام ٢٠١٧م قدرت ما معدله

٩٠٠٠ في الساعة أي أن الحجم المروري لعام ٢٠٠٠م كان أعلى بكثير من التوقعات حيث أنه قارب توقعات عام ٢٠١٧م، (أبو الشيخ، ٢٠٠٠م)

إعداد الاستراتيجيات الوطنية للوقاية من حوادث المرور

تطورت أعداد المركبات المسجلة دولياً بشكل كبير متخذة شكلاً رياضياً يسمى بمنحنى (S)، حيث يكون هذا التطور كبيراً جداً في بداية سنوات التنمية الاقتصادية والاجتماعية لأي بلد ثم يأخذ هذا التطور في ملكية السيارات إلى الاستقرار مع زيادة بسيطة في أعداد المركبات، وتشترك العناصر التالي ذكرها في وقوع حوادث المرور وتسهم بشكل منفرد أو مشتركة مع بعضها بنسب متفاوتة في هذه الحوادث، إلا أن العنصر البشري يبقى الأهم في هذه الأسباب حيث يسهم بمناسبته ٨٠٪ إلى ٩٥٪ من أسباب الحوادث في دول مختلفة:

العنصر الأول: الإنسان مستخدم الطريق (سائق وماش وراكب)

يعتبر الإنسان المسبب الرئيس لكثير من الحوادث نظراً للدور الذي يقوم به عند تعامله مع عناصر العملية المرورية . أما أهم السلوكيات ذات العلاقة بالحوادث فكانت السرعة، والتجاوز في المنحنيات والطرق الضيقة، والتجاوز الخاطئ، وتغيير المسار دون إشارة، والانشغال خلال القيادة، والانطلاق المفاجئ، والسباق مع السيارات الأخرى، وقطع الإشارة الحمراء، والتجاوز من اليمين .

ثانياً: عنصر الطريق والبيئة المحيطة به

يعتبر الطريق والبيئة المحيطة به سبباً لوقوع الحوادث ويتمثل ذلك في الأخطاء المتعلقة بقصور التخطيط عند إنشاء الطرق، فنجد الأخطاء الهندسية المتمثلة بوجود المنعطفات الحادة وضيق الطريق وعدم وجود الأكتاف والتصميم الخاطيء وعدم الاهتمام بالبنية التحتية كإيجاد أماكن لتصريف المياه على الطريق في فصل الشتاء، والحاجة إلى تأمين الطريق بوسائل السلامة في الظروف المختلفة كالضباب والزوابع الرملية والثلوج، والحاجة إلى تأمين الطريق بأدوات الضبط المروري .

ثالثاً: عنصر المركبة وتجهيزها

تعد المركبة من العناصر الرئيسة والهامة لضمان السلامة المرورية، من حيث الصلاحية وإجراء الفحوصات الدورية وتفقد التجهيزات الفنية من أضوية ومكابح (فرامل) ومقود وحزام أمان ومسند رأس وكذلك التقيد بالحمولات المسموح بها وزناً وحجماً .

تضمنت وثائق الدورة الثامنة عشرة لمجلس وزراء الداخلية العرب مشروع الاستراتيجية العربية للسلامة المرورية لعام ٢٠٠١م، كما تضمنت قرارات الاجتماع السادس عشر لأصحاب السمو والمعالي وزراء الداخلية في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية لعام ١٩٩٧م الموافقة على إعداد استراتيجيات للسلامة المرورية لدول المجلس، إن دراسة أسباب حوادث المرور في أي دولة تبين مدى تشعبها وارتباطها بعدة جهات، لذا فإن هناك حاجة لتضافر كافة الجهود التشريعية والتنفيذية والهندسية والتعليمية والطبية لحل هذه المشكلة والتخفيف من حدتها والآثار الناجمة

عنها، وضمن الإمكانيات المتاحة، ويتطلب ذلك تشكيل فريق وطني من جميع الجهات ذات العلاقة لإعداد هذه الاستراتيجيات، وتتلخص استراتيجية السلامة المرورية في المناحي التالي:

أولاً: الثقافة والتعليم والتوعية والتدريب والتأهيل والإعداد والتوجيه والإرشاد والتربية: (Education)

لاستيعاب الثقافة المرورية ونموها لا بد من التركيز على شرائح المجتمع المختلفة متضمنة الشباب والكبار والصغار من خلال الكتب ووسائل الإعلام المختلفة، وعمل المسابقات لتشجيع الثقافة والتعليم المروري وغيرها من الأنشطة الموجهة، كما يجب التركيز على توعية الطلاب الذي يشمل طلاب المدارس بالمستويات المختلفة وطلاب المعاهد والكليات المتوسطة والجامعات، ويمكن أن يتم التنسيق مع وزارة التربية والتعليم ووزارة التعليم العالي ووزارة الإعلام لوضع برامج توعية مرورية مناسبة لكل فئة عمرية.

وهنا يجب التعامل مع جميع القطاعات في المجتمع، مع مراعاة الاختلاف في الثقافة والمستوى التعليمي، ويمكن زيادة فاعلية التوجيه المروري عن طريق وسائل الإعلام، وعن طريق محاضرات خاصة في النوادي والجمعيات، ووضع برامج خاصة مذاعة أو مرئية أو مقروءة لتناسب مع المستويات المختلفة لشرائح المجتمع.

كما يجب أن تتم عملية تدريب السائقين والمدربين والفاحصين في المدارس والمراكز المختلفة مع مراعاة تحديث البرامج والمساعدات التدريبية في جميع مدارس التدريب، أما بخصوص مدربي القيادة فيجب إعطاؤهم دورات مكثفة ومستمرة متخصصة أو إلحاقهم بمعاهد أو مدراس مرورية متخصصة. ومن الملاحظ أن معظم مراكز تدريب السائقين تفتقر إلى

المقومات الأساسية للعملية التدريبية، حيث إن معظم هذه المراكز تنظر إلى هذه العملية بمنظار تجاري بحت بعيداً عن الأسس العلمية اللازمة لرفع وتحسين مستوى الأداء لديها والاهتمام بالتدريب .

لقد تم إنجاز مراحل متقدمة من تأهيل رجل المرور في الدول العربية، إلا أنه لا بد من وضع برامج مدروسة علمية وعملية لرجال المرور القائمين على التنفيذ لاستيعاب مفهوم السلامة المرورية الخاصة بالشباب، وأساليب التطبيق بما يتلاءم مع التكوين العقلي والعمرى للفئات المختلفة، ويتم ذلك بإشراكهم في دورات في العلاقات العامة والتوعية والاتصال الجماهيري . وفي مجال المرور والضوابط المرورية وأدوات تنظيم المرور والتقنيات الحديثة .

كما أنه لا بد من إشراك النيابة العامة ورجال القضاء المعنيين في القضايا المرورية في ندوات للتثقيف المروري لزيادة التفاعل والوضوح بين أسلوب التنفيذ والقضاء للحد من بعض السلبيات .

ثانياً: الهندسة: (Engineering)

يلعب الجانب الهندسي دوراً كبيراً في السلامة المرورية، ويتضمن هذا التخطيط الجيد والإدارة المرورية السليمة والصيانة والتقييم المستمر، وزيادة التفاعل والمشاركة بين مهندسي المرور في القطاعات الهندسية المختلفة ورجل المرور لطبيعة عملهم المشتركة، والاعتماد على الجانب الفني في العملية المرورية أسوة بالدول المتقدمة التي استطاعت الحد من حوادث المرور عن طريق استخدام التقانة الحديثة، ومن المجالات الهندسية المتعلقة بالسلامة المرورية هندسة التخطيط والتنظيم والتصميم، وتشمل المشاركة في تخطيط وتنظيم المدن، والتركيز على السلامة المرورية، والتنظيم الهندسي، وتصميم

التقاطعات والطرق، ودراسة الأحجام المرورية، والمشاركة في تخطيط البنية التحتية، والمشاركة بوضع المواصفات الفنية، وتنظيم عملية النقل العام الجماعي والتركيز على استخدامه، والقيام بالدراسات المتخصصة في هذا المجال، ويشمل الجانب الهندسي أيضاً هندسة الإنشاء والصيانة والتنفيذ والإدارة كوضع وسائل السلامة، والشاخصات التحذيرية، والتحويلات المرورية، مع ضرورة الإعلان عن هذه التحويلات بوسائل الإعلام المختلفة، وإعادة مواقع الإنشاءات والصيانة إلى الأوضاع التي كانت عليها بعد الانتهاء من التنفيذ وتنظيف الموقع، وضرورة تزويد العاملين في هذه المشاريع بوسائل السلامة من واقيات للرأس وألبسة عاكسة ووضع حواجز لحمايتهم.

نظراً لماهندسة المرور والنقل من أثر بالغ على سلامة المرور، فلا بد من إعادة النظر في الأوضاع الحالية للنقل والمرور. وتتضمن هندسة المرور دراسة أطوال الطرق وسعتها، ودراسة الحجم والكثافة المرورية، والتعارض الناتج عن التقاطعات، ودراسة وتحليل الحوادث، ووضع الحلول الهندسية، وتأمين المواقع للمركبات، ودراسة شبكة المرور، وتحديد الاتجاهات وأماكن الاختناق، وتخصيص الممرات والأرصفة الخاصة بالمشاة، وتزويد الطرق بما يلزمها من لوحات وعاكسات وإشارات ضوئية وجزر وسطية ودهانات، وإيجاد دليل هندسي مروري موحد على مستوى الدولة. (Iowa DOT, 1998).

وتشمل هندسة النقل التركيز على استخدام النقل العام والجماعي كبديل عن وسائل النقل الخاص، وإجراء الدراسات الميدانية لمعرفة مدى الحاجة إلى النقل الخاص والعام، والتركيز على تنظيم حركة النقل العام

لتغطي كافة الخطوط ومتطلبات المجتمع ، ووضع برمجة عملية لحركة النقل وتنظيم مواعيد وحركة وسائط النقل .

والجانب الهندسي الآخر هو هندسة الميكانيك وهندسة المركبة ، حيث تلعب المركبة دوراً مهماً في حوادث الطرق باعتبارها الوسيلة المستخدمة من قبل العديد ، والتي بواسطتها تقع حوادث كبيرة ومتنوعة ، لذا لا بد من أن تكون هذه الوسيلة قد أعد لها إعداداً فنياً لتكون وسيلة خير لا وسيلة دمار ، لأنها وجدت أصلاً لخدمة الإنسان ولتسهيل أموره ، فوضع المواصفات الفنية للمركبات المستخدمة بحيث لا تخرج عن مواصفات الطرق في البلد المعني من حيث الأحجام والأطوال والحمولات يعد على غاية من الأهمية ، ويتطلب ذلك إيجاد مختبرات متخصصة بفحص المركبات المستوردة من حيث مطابقتها للمواصفات .

ويجب أن تجهز أي مركبة لتكون صالحة ميكانيكياً وصالحة من حيث المظهر العام ، وأن يتوفر في كل سيارة حزام الأمان وطفاية حريق وعاكسات وكراسي أطفال وغيرها من وسائل السلامة . كما يجب أن تكون هناك قواعد صارمة وعدم تجاوزها من حيث الحمولات المحورية التي تؤدي حالياً إلى حوادث متعددة بسبب هذا التجاوز .

وتعد هندسة البيئة من المجالات الهندسية المهمة حيث يتباين تأثير عناصر المرور على البيئة من منطقة إلى أخرى ، ويعد أكثر تأثيراً في المدن الكبيرة ، ويعود ذلك لأعداد المركبات وتطور أطوال شبكات النقل والمرور وأنظمتها . أما في مدن الدولة فإن المشكلة ما زالت في بدايتها ، مما يعطي الفرصة للتخطيط السليم لتلافيها ، كما أن هناك حاجة للاستفادة من تجارب الدول المتقدمة واعتماد الناجح منها خاصة وأن الموارد والموازنات التي تخصص لمجال البيئة محدودة .

ثالثاً: الرقابة والتشريع (Enforcement)

يتمثل هذا في تنفيذ القوانين واللوائح بحزم وشمولية، وضرورة تعديل التشريعات المرورية بشكل دوري بناء على مستجدات المنظومة المرورية، والتركيز على ضبط المخالفات المتحركة التي تتسبب فعلاً في وقوع الحوادث، ويجب التنسيق أيضاً حول تحديث وتعديل القوانين واللوائح الخاصة بالمرور لتواكب التقدم، وتستجيب لمتطلبات الشباب العصرية، كإعداد لوائح خاصة بتنظيم رياضة سباق السيارات والمركبات الأخرى المجهزة وغيرها من الأنشطة.

رابعاً: المناحي الطبية والإسعاف (Emergency Medical Services)

إن التعامل الصحيح مع الإصابات يؤدي إلى إنقاذ الأرواح ومنع تفاقم الإصابات والإعاقات التي قد تنجم عنها، ويتضمن ذلك عمليات الإنقاذ والتصدي للحوادث. كما يجب التركيز على المناحي الطبية الأخرى التي تؤثر على سلوك مستخدم الطريق كالأعراض والأدوية والعقاقير والكحول والإرهاق واللياقة الصحية وغيرها.

١. ٣ الجهات الحكومية المعنية بالسلامة المرورية

السلامة المرورية أمر يهم أكثر من جهة حكومية ويرجع ذلك إلى عدة أسباب من أهمها التداخل والتطابق في تناول من قبل جهات مختلفة؛ فحلبة السلامة المرورية تتفاعل في رحابها عناصر كثيرة من أهمها مستخدم الطريق السائق والماشية والراكب، والمركبة وتجهيزاتها، والطريق والبيئة المحيطة به (البكري ١٩٩٧ : ٣٦-٢٠). وعلى المرء أن لا يستغرب التعددية

في الهيئات المسؤولة عن ميدان هو نفسه مفعم بالتعددية في عناصره ومكوناته . ومن ضمن تلك الهيئات ما يلي :

١ - وزارة الأشغال والمواصلات : وتكمن أسباب إسهام هذه الوزارة

في أعمال السلامة المرورية بوصفها مسؤولة عن كل ما يتعلق بتخطيط الطرق ، وتصميمها ، ونشر اللوحات الإرشادية عليها ، وصيانتها ، وكل ما هو مرتبط بالتراخيص الخاصة بنقل المسافرين والسلع ووزن الشاحنات وأحمال المحاور وغيرها .

٢ - وزارة الداخلية : وتتمثل مسؤولياتها في تنظيم حركة تتكفل بها

إدارات المرور والترخيص بالدولة تشمل تنظيم حركة السير والإشراف على إدارته ، وفحص السيارات وتعليم قيادتها ، والتعامل مع مرتكبي المخالفات ، وجمع التقارير الخاصة بالحوادث المرورية وحصرها وتنظيمها .

٣ - وزارة البلديات : وهي مسؤولة عن الطرق الرئيسية داخل المدن

والشوارع التي تتفرع منها .

٤ - وزارة الصحة : وهي الجهة الحكومية المكلفة بالقيام بالخدمات الطبية

والتجهيزات المتعلقة بها .

٥ - هيئة المواصفات والمقاييس وتختص هذه الهيئة بتحديد المعايير

والمقاييس اللازم توافرها في السيارات المختلفة .

٦ - جمعية الهلال الأحمر : و يمكن لهذه الجمعية أن تسهم في تقديم

الخدمات الطبية في حالة الطوارئ .

هذا إضافة إلى واجبات العديد من الوزارات والجهات الأخرى في

مجال التربية والتعليم والقضاء والإعلام وغيرها إضافة إلى جمعيات النفع

العام والتطوع والقطاع الخاص (Adler,1997) ، (Bakri & et al، 1991) .

التوصيات

قد تكون التوصيات التالية مبررة :

- ١ - الحاجة إلى وضع استراتيجية وطنية للحد من الحوادث المرورية بشكل عام وحوادث الطرق الخارجية بشكل خاص مع التركيز على حوادث الشباب والأطفال خاصة ووضع حلول للتقاطعات والمناطق الخطرة والتركيز على الحلول التي تشمل التوعية والهندسة والرقابة والتشريع والنواحي الطبية.
- ٢ - يمكن الوصول إلى مستوى أفضل في السلامة المرورية عن طريق التعامل الصحيح مع المصابين، والإبلاغ عن الحوادث في الوقت المناسب، واتخاذ الإجراءات الفورية اللازمة لمنع الحوادث المتعاقبة والسيطرة على مسرح الحادث المروري.
- ٣ - هناك حاجة لإجراء دراسات تفصيلية محددة في مجال السلامة المرورية تستند إلى البيانات الإحصائية للحوادث والمخالفات والمركبات التي أصبحت متوفرة بشكل جيد لدى العديد من الدول العربية، كتلك الدراسات المتعلقة بحوادث ركوب الشباب، وحوادث الدهس، وحوادث الحافلات، وحوادث الفئات العمرية المختلفة من قائدي المركبات، وغيرها من الدراسات المحددة التي تخدم المنظومة الأمنية وتساهم في إيجاد حلول علمية وعملية.
- ٤ - ضرورة التوسع في بناء شبكة الطرق وتحديثها وتوسعتها مع التركيز على الطرق الدائرية والالتفافية حول المدن للحد من الاختناقات والتعارض المروري والحوادث.

- ٥ - ضرورة زيادة التنسيق بين الدول المجاورة حول نقل الترانزيت وشروط نقل الحمولات وتأمينها والأبعاد والأوزان المتعلقة بها .
- ٦ - ضرورة إيجاد قواعد بيانات وخرائط رقمية لشبكة الطرق والتقاطعات تتضمن الأحجام المرورية والحوادث والبيانات المتعلقة بأرقام الطرق وتصنيفها وأثاث الطريق ، كما أن هناك حاجة لمعالجة القصور في تسجيل بعض البيانات الإحصائية والمرورية المهمة مثل عدد الكيلومترات المقطوعة سنوياً لكل مركبة ، وعدد المركبات العاملة فعلياً ، كما يجب استخراج جداول إحصائية خاصة بحوادث الطرق الخارجية .
- ٧ - ضرورة إدخال التقانة الحديثة في مجال استعمالات الطرق كحماية الجسور ووضع اللوحات الإلكترونية متعددة الرسائل واستخدام مركبات مسح الطرق التي تستخدم أشعة الليزر وغيرها من التقانة الحديثة .
- ٨ - تفتقر العديد من الطرق إلى الرقابة المتخصصة كالدوريات ، كما تحتاج إلى مراكز انطلاق لمركبات الإسعاف والإنقاذ والإطفاء .

المراجع

أبو الشيخ، عبد المالك (٢٠٠٠). التخطيط الاستراتيجي لمواجهة مشاكل المرور في إمارة دبي، الندوة المرورية الرابعة، مركز البحوث والدراسات، القيادة العامة لشرطة دبي.

الاتحاد الدولي لجمعيات الوقاية من حوادث الطرق (PRI) (٢٠٠٤). المجلد الثاني، لشبونة.

البكري، علاء عبد الرحمن، (٢٠٠٠). مقارنة دولية لحوادث مرور دولة الإمارات العربية المتحدة وعدد من دول العالم الأخرى، مجلة الشرطة، العدد ٣٥٠: ص ٣٤-٣٧، فبراير، وزارة الداخلية، أبو ظبي.

_____، (١٩٩٧). (مرجع في السلامة المرورية: حوادث المرور واقع وحلول). مكتبة الخريجي، الرياض.

_____، (١٩٩٦). (تقييم سياسة الرقابة المرورية باستخدام تحليل السلاسل الزمنية). مجلة الدراسات - مجلد ٢٣ - العدد الثاني - حزيران، الجامعة الأردنية، عمان.

صحيفة الرأي الأردنية (٢٠٠٥)، عدة أعداد، عمان، الأردن.

منظمة الصحة العالمية (٢٠٠٥). التقرير العالمي عن الوقاية من الإصابات الناجمة عن حوادث الطرق لعام ٢٠٠٤م، جنيف.

وزارة الداخلية، (٢٠٠٣). إحصائية حوادث المرور في دولة الإمارات العربية المتحدة، أبو ظبي.

_____، (٢٠٠٤). إحصائية حوادث المرور في دولة الإمارات العربية المتحدة، أبو ظبي .

_____، (٢٠٠٢). إحصائية حوادث المرور في دولة الإمارات العربية المتحدة، أبو ظبي .

ثانياً: المراجع الأجنبية

Adler, J. & et al. (1997). An Expert System Architecture for Computer-aided Environmental analysis. Transportation Research Board 76th Annual Meeting, January. Washington D.C.: TRB.

Bakri, A & et al. (1991). Strategic highway traffic safety plan. Transportation Research Board, Circular no.375, August, Washington DC: TRB.

Bakri, A & et al. (1991). Strategic implementation plan 1991-2000: A supplement to the highway safety strategic plan. Transportation Research Board, Washington DC: TRB.

Iowa Department of Transportation (1998) G I S- ALAS Accident. Phase 2. Des Moines. Iowa, U S A.

التنمية الاقتصادية والاجتماعية وانعكاساتها على حوادث المرور

أ.د. معن خليل العمر

١ . التنمية الاقتصادية والاجتماعية وانعكاساتها

على حوادث المرور

المقدمة

على الرغم مما تقدمه التنمية على الصعيدين الاقتصادي والاجتماعي من ميزات ومكاسب مادية ومعنوية للمجتمع ومؤسساته الرسمية والمدنية، فإنها لا تسلم من بروز وظهور مشكلات اجتماعية واقتصادية وتنظيمية مصاحبة لها بسبب برامجها الجديدة ومتطلباتها التنظيمية وبسبب التغيرات الاجتماعية المطلوبة من قبل أفراد المجتمع لها .

ولما كان الأفراد متعادين على ممارسة سلوكيات وعادات ومعايير سائدة فإن عملية «تخليهم» عنها لا تتم بسهولة وبوقت قصير، وفي الآن ذاته تتطلب برامج التنمية منهم تبني سلوكيات وعادات ومعايير جديدة عليهم تأخذ وقتاً ليس بالقصير أيضاً عندئذ تظهر مشاكل مصاحبة عند تطبيق برامج التنمية .

وذلك يتطلب من القائمين على تنفيذ هذه البرامج مراقبة ومتابعة طرق تنفيذها ووضع جزاءات مادية ومعنوية على كل من لا يلتزم بضوابطها من أجل ارتقاء المستوى الاجتماعي إلى مستوى البرامج التنموية، وهنا يكمن نجاحها أو فشلها في التطبيق . إذ قد تبرز مشاكل على شكل فساد إداري أو مالي أو تنظيمي وتولد جرائم مستجدة ينجبها مجرمون محترفون .

وفي ورقتنا هذه سوف نتناول مشكلة المرور كانعكاس للتنمية

الاقتصادية والاجتماعية لأن نظام المرور لا يمثل فقط سير العربات والمركبات بل يمثل درجة التزام سائقيها بأنظمتها على الرغم من اختلاف أعمارهم وثقافتهم ومهنتهم وأعراقهم ودياناتهم، لأنه نظام واحد ينطبق على الجميع دون استثناء، فضلاً عن كونه نظاماً حضارياً وجد من أجل تنظيم حركة سير المركبات التي يقودها الأفراد من أجل الحفاظ على سلامتهم وحياتهم بالدرجة الأساس ومن ثم تسهيل مواصلاتهم في شوارع المدينة دون عقبات أو مخالفات نظامية .

ولما كانت التنمية تفعل فعلها داخل المجتمع فتغير مداخيلهم ومشاريعهم وأماكن عملهم إذ تنشط حركتهم وفعاليتهم اليومية، وتزيد من تحركاتهم داخل المدينة والبلد. ليس هذا فحسب، بل تزيد من عدد المركبات من أجل إنجاز أعمالهم اليومية التي تتطلب السرعة بالانتقال من مكان إلى آخر. لذا نرى ازدحام سير المركبات في أوقات الدوام (مع بدايته ومع نهايته). أي دوام الدوائر والشركات والمستشفيات والمدارس والجامعات .

إذن هي حالة تتطلب تنظيم سيرها حسب جدول زمني (ضمن ضوابط إلكترونية وبشرية دقيقة وشديدة الحسابات) فالمشكلة تبرز من عدم التزام سائقي المركبات بنظم المرور ومخالفاتها من أجل تحقيق مصلحة ذاتية على حساب النظام ذاته الذي وجد أصلاً لتنظيم سير حركة المركبات ضمن صفات وخواص تحمي حياة الناس وعدم وقوعهم في حوادث تؤدي بحياتهم وحياة الآخرين .

أهداف الدراسة

- تنطوي هذه الدراسة على الوصول إلى الأهداف التالية :
- ١ - استخدام المشكلات المرورية كمؤشر للتغيرات التي تحدثها التنمية الاقتصادية والاجتماعية .
 - ٢ - السلوكية الحضرية لا تتغير بالسرعة نفسها والدرجة التي تتغير فيها التطورات المادية في المدينة .
 - ٣ - استخدام الأفراد معاييرهم الخاصة في تعاملهم مع الضوابط المرورية العامة .
 - ٤ - الوعي بالتعليمات والأنظمة المرورية حاجة مجتمعية حضارية في تقليل معدل المشكلات المرورية .
 - ٥ - مراقبة حركة السير وتطبيق ضوابط المرور يومياً يقلل من حوادث المرور ويساهم في تحضّر الحواضر .

مفاهيم الدراسة

- التنمية ما هي؟
- إنها عملية خفض أو القضاء على الفقر وسوء توزيع الدخل والبطالة وذلك من خلال الرفع المستمر لمعدلات النمو الاقتصادي (سلامة، ١٩٨٦ ص ١٢٥).

أما أركانها الأساسية فهي :

- ١ - إشباع الحاجات الأساسية للأفراد المتمثلة في المأكل والملبس والعلاج وتحقيق الأمن الداخلي والخارجي .

٢- تحقيق الذات وتأكيد الشعور بالإنسانية أي يشعر الإنسان بأنه إنسان وليس مجرد أداة لخدمة الآخرين أي له كيان يحترم .

٣- إتاحة الحرية والقدرة على الاختيار . أي التحرر من استعباد الظروف المادية والحاجة والعوز .

بينما تنطوي أهدافها على :

١- إتاحة الفرصة لحصول الأفراد على احتياجاتهم الأساسية من مأكل وملبس ومسكن وحماية .

٢- رفع مستوى معيشة الأفراد بزيادة الدخل وزيادة فرص التشغيل ورفع مستوى التعليم كماً وكيفاً وبالارتقاء بالقيم الإنسانية والثقافية في المجتمع .

٣- توسيع مجالات الاختيار الاقتصادي والاجتماعي أمام الأفراد بذلك يتم تحريرهم من العبودية والتبعية (سلامة ، ١٩٨٦ ص ١٣١) .

٤- زيادة الناتج المحلي الذي يؤدي إلى الزيادة في الدخل القومي .

٥- زيادة فرص العمل والقضاء على البطالة بكافة أنواعها .

٦- مراعاة الشمول في الإصلاح والتطوير حتى تتكامل وترابط برامج التنمية في كافة المجالات وفي كاف كافة مناطق القطر .

٧- التركيز على احتياجات الأهالي وفقاً لمطالبهم الأساسية مع إعطائهم أولوية التنفيذ .

٨- استغلال أكبر قدر ممكن من الموارد المتاحة المادية والبشرية في كافة المجتمعات المحلية للعمل على إقامة وتطوير صناعة تحويلية .

- ٩- ترشيد الاستهلاك أي بالانضباط الفردي والمجتمعي للوقت والعمل والادخار مقابل الاستهلاك الظهوري ولقبول القيم الملائمة للتصنيع وللعقلانية (أي الانسجام بين الأهداف والوسائل).
- ١٠- العمل على توفير الأمن الغذائي وسد الفجوة الغذائية التي تتسع يوماً بعد يوم والاعتماد على الذات (الطيبي وإسماعيل ١٩٩٥ ص ١٢٦).

المشكلة المرورية ما هي ؟

يمكن تحديد مصطلح المشكلة المرورية على أنها سلوك فردي يتعارض أو يتخالف مع قواعد ولوائح المرور وليس التعارض مع معايير وقيم المجتمع أو ما تحكم عليه شريحة اجتماعية معينة أو بسبب صراع القيم ولا يمثل مشكلة اجتماعية، بل يمثل عدم الاكتراث أو اللامبالاة لقواعد سير المركبات الأمر الذي يسبب مخالفة لهذه القواعد التنظيمية وأضراراً مادية (للطرق والمركبات) وأضراراً بشرية (وفاة أو إعاقة جسدية لأحد أعضاء الجسم). هذه المشكلة أفرزتها التطورات التكنولوجية التي جلبت معها متطلبات وقواعد تنظيمية لضبط وتنسيق حركة الناس في قيادتهم لمركباتهم في شوارع عصرية تتطلب التنظيم والتوقيت لكي لا يقع الأفراد في خسائر مادية ومعنوية.

معنى ذلك أن القواعد المرورية لا تمثل قيم الأغلبية من الناس بل هي ضوابط تنسيقية تدفع مواصلات الناس لمستوى حضاري راق دون وقوع خسائر بشرية ومادية.

دور النقل في النمو الحضري

يعرف سكوت جرير Scott Greer النقل بأنه دورة الأفراد والطاقة والبضائع والخدمات يقوم بها فاعلون اجتماعيون لتحقيق أهداف اجتماعية . إذ يتحقق تكامل الأنشطة البشرية من خلال وسائل الاتصال التي تتمثل في تدفق الوسائل والمعلومات التي تسمح للأفراد بتنظيم السلوك في الزمان والمكان ، كما تتمثل في وسائل النقل التي هي عبارة عن دورة الناس والطاقة والبضائع والخدمات على نحو يسمح بتجسيد التعاون في حدود اختلافات المكان . بمعنى أن تمكن الناس المنفصلين مكانياً من الاعتماد على بعضهم البعض مثل ما يعتمد ساكني المدينة على المزارعين في مناطق الظهر الزراعي المحيط بالمدن . من هنا تبرز الوظيفة الأساسية للنقل على أنها تكامل النشاط البشري في المكان من خلال تبادل المنتجات والأنشطة وتجميع وتوزيع الناس والطاقة والبضائع (السيد ١٩٧٢ ص ٣٤٤) .

الطريق السريع Expressway صمم لحركة السيارات بأقصى سرعة في طرق بعيدة عن العبور وليس بها نقاط متوسطة أو تقاطعات ولعل من هم عوامل نجاحها هو استخدام ما يطلق عليه بالطريق الجانبي By -Pass الذي يسهل عملية الانعطاف نحو المراكز المزدهمة أو التي تقع على الطريق السريع . بمعنى أن الطرق الجانبية يمكنها أن تنفصل عن الطرق السريعة الرئيسية القريبة من أحد أطراف المدينة وتتصل بها مرة أخرى في الجانب الأخر (السيد ١٩٧٢ ص ٤١٩) .

الطرق الحرة Freeways عبارة عن طريقين متوازيين لكل منهما مساراته الخاصة ولكن في اتجاه عكسي وفي استقلال تام عن الآخر وبعيداً عن أي شكل من أشكال التقاطعات . أما المداخل والمخارج في كلا الاتجاهين

فترباط بالمسارات الرئيسية لكل منهما عن طريق مسارات فرعية . لذلك فإن حركة المرور على الطرق الحرة تتميز باستمراريتها بدون أي إشارات أو تحذيرات بالتوقف . أما التقاطعات التي تحتم وجودها على هذه الطرق فتحدث إما من خلال أنفاق تحت الطريق أو جسور علوية وعادة ما يصمم الطريق الحر من ثلاثة مسارات للمرور في كل اتجاه ونادراً ما يزيد عن أربعة مسارات . أما صغر المسارات فتلك مسألة قصد بها ضمان حرية وسهولة حركة السيارات . (السيد ١٩٧٢ ص ٤٢١) .

حوادث المرور : تعكس الفعل الخاطيء الذي يصدر دون قصد سابق أو عمد وينجم عنه ضرر سواء كان وفاة أو إصابة أو خسارة للممتلكات العامة أو الخاصة بسبب استخدام المركبة أو حملتها أثناء سيرها في الطريق العام . (مجموع ٢٠٠٥ ص ٢١٢) .

١ . ١ خارطة تنقل الفرد الحضري داخل المدينة

إن ارتباط ساكن المدينة وشغفه الشديد بسيارته جعله يستخدم السيارة في كل تناقلاته حتى وإن كانت على بعد خطوات قليلة من منزله ونتيجة التنمية الاقتصادية والاجتماعية التي ساعدت على رفاهية الأسرة الحضرية واقتناء السيارة كوسيلة ضرورية وليست كحاجة كمالية قلل من معدل الانتقال سيراً على الأقدام .

ومع زيادة امتداد المدن وارتفاع معدلات تزامنها فقد تضاءلت أهمية الطرق التقليدية التي كانت تربط المجتمعات المحلية بعضها ببعض ، إذ لم تعد الطاقة المرورية لهذه الطرق تتلاءم مع تزايد الضغط الناجم عن زيادة وسائل النقل الحديثة كماً ونوعاً . فظهرت خطوط وطرق تتناسب مع هذا

التوسع الهائل في المدينة ومع الأعداد المتزايدة من السيارات لتشكل شبكة طرق معقدة مثل الطرق الحرة Freeways والطريق السريع Expressway ومترو الأنفاق Subway (نسق النقل الجماعي).

أما وقوع حوادث المرور في هذا النوع من الطرق فإنها تتسبب بحركة تنقل الفرد الحضري داخل المدينة بسيارته الخاصة أو بحافلات عمومية وترجع أيضاً إلى عدم وجود المراكز التجارية والصناعية والصحية والحكومية في رقعة جغرافية صغيرة بل منتشرة بشكل متباعده تجعله يتنقل بينها بواسطة نقل سريعة وليس مترجلاً. منها ما يلي:

- ١ - المراكز التجارية والأسواق والمنطقة السكنية
- ٢ - المراكز الصناعية (المعامل والمصانع) والمنطقة السكنية
- ٣ - مواقع العمل المهنية (دوائر الحكومة والشركات) والمنطقة السكنية
- ٤ - المراكز الصحية والمستشفيات والمنطقة السكنية
- ٥ - المدارس والمعاهد والجامعات والمنطقة السكنية
- ٦ - المناطق الترفيهية والسياحية والمنطقة السكنية
- ٧ - النوادي الليلية والبارات والملاهي والمنطقة السكنية
- ٨ - محطات القطارات والحافلات والمنطقة السكنية
- ٩ - الملاعب الرياضية والمنطقة السكنية
- ١٠ - المطارات والموانئ والمنطقة السكنية

غالباً ما تشمل التنمية الاقتصادية والاجتماعية المواقع المذكورة أعلاه التي يرتادها الأفراد بشكل يومي متنقلين بينها وبين أحيائهم السكنية وهذا يتطلب شبكة من طرق سريعة ومتشعبة ويتطلب أيضاً امتلاك سيارات

خاصة لتنقلاتهم فضلاً عن وسائط النقل العامة (الحافلات و مترو الأنفاق والقاطرات) وهذا لا يسبب مشكلة مرورية بل ان الحوادث والمشكلات المرورية يقتربها سائقو هذه الوسائط والتي تنتج عن أحد الأسباب التالية:

- ١ - عدم التزام الأفراد بالضوابط المرورية الناتج عن ضعف العقوبات المترتبة على مخترقيها .

- ٢ - السرعة الزائدة الناتجة عن استمتاع سائق العربة فيها .

- ٣ - انشغال قائد المركبة بالتحدث مع من معه داخل العربة أو بالهاتف النقال أو سماع موسيقى أو أخبار من راديو العربة .

- ٤ - التأمين على السيارة يجعل من سائقها عدم اكتراثه بالحوادث الذي يقع فيه أو يحصل له .

- ٥ - قيادة المركبة من قبل سائق مخمور .

- ٦ - تأخر قائد المركبة عن عمله أو دراسته .

على أن لا ننسى أن ازدحام الطرق والشوارع بالسيارات داخل المدينة وعدم استيعاب طرق وشوارع المدينة ونوع السيارات وحوادثها والميزات التي تحملها وعدم وجود يافطات لتنظيم سرعة المركبات ، جميعها تسهم بشكل مباشر في زيادة حوادث المرور إلا أن ورقتنا هذه تتناول فقط ما تؤول إليه برامج التنمية من مصاحبات سلبية سببها سائقو السيارات في مناطق حضرية واسعة المساحة ذات مواقع يرتادها الأفراد بشكل يومي .

١. ٢. انعكاسات التنمية الاقتصادية والاجتماعية على حوادث المرور

مما لا شك فيه أن التنمية الاقتصادية والاجتماعية تزيد من حضرية المجتمع المدني على المستويات المعاشية والمهنية والصحية والتعليمية والتجارية والصناعية ما يولد حاجة ماسة لاستخدام كافة وسائط المواصلات الحديثة والمعاصرة، مثل وسائط النقل العام والقاطرات تحت الأنفاق وعلى سطح الأرض وسيارات النقل الخاص والحافلات والشاحنات وسواها، وهذا أبرز متطلبات الحياة العصرية الحضرية، التي بدورها تفرز مشكلات مرورية تعيق حركة الناس في شرايين المدينة، فضلا عن كون هذه المراكز الحضرية تتصف بحجم سكاني كبير يتمركز حول المناطق الصناعية والتجارية ومركز المدينة، علاوة على تلوث هواء المدينة وارتفاع تكاليف استخدام وسائط النقل ومشكلة عبور المشاة ومشكلة مواقف السيارات داخل المدينة ومشكلة انتظار الناس في الأماكن العامة داخل المدينة.

ومن أجل استجلاء أكثر عما تقدم نوضح ارتباط النمو الحضري بزيادة كفاءة وسائل النقل، ذلك أن المدن تعتمد بالضرورة على التجارة وتطوير الأسواق العالمية وعلى جلب الفائض الزراعي والمواد الخام من المناطق المحيطة ومن ثم كانت زيادة كفاءة وسائل النقل لمسافات بعيدة أثره الواضح في دفع النمو الحضري خطوات أبعد وفي هذا الصدد لعبت السكك الحديدية دوراً هاماً في تشكيل البناء الايكولوجي الحضري، حيث اقترن بإمدادها من المدن الكبيرة في اتجاهات مختلفة وعلى طول خطوطها ونقاط التقائها ونهايتها تجمعات سكانية شبه حضرية تطورت فيما بعد على شكل مراكز فرعية قامت بدور توزيعي لمنتجات المدينة ودور تجميعي للمنتجات الزراعية

التي تحتاج إليها المدينة من مناطق الظهير الزراعي . هذا في الوقت الذي ساعدت فيه على تركيز معظم الصناعات في المدن الكبرى نظراً لإمكان الحصول على متطلبات الإنتاج الصناعي بسهولة وسرعة وبأقل التكاليف . . ويكاد أن يكون التنظيم المكاني الكلي لمثل هذه التجمعات السكانية أشبه بنجم سيار تحيط به مجموعة من الكواكب التابعة ليكون ذلك إيذاناً أو تمهيداً لظهور الاتجاه المتربوليتي كمرحلة لاحقة من مراحل النمو الحضري (السيد ١٩٨٧ ص ٣٥٠٤٢١) .

جدير بذكره في هذا الخصوص الانتباه إلى حقيقة حوادث المرور لا تقع في المدن الحضرية بنسبة واحدة بل هناك توزيع جغرافي لها . يفيدنا في هذا الموضوع عامر بن ناصر المطير عندما قال : «إن مستخدمي الطرق هم أكثر فئة تتعرض لخطر حوادث الطرق سواء كانوا سائقين أم مشاة وتختلف نسبة هذا الخطر بحسب وسيلة النقل وهناك إحصاءات تؤكد أن المشاة وركاب الدراجات هم من أكثر الفئات تعرضاً لحوادث المرور وإنهم معرضون لأمثال حدوث جروح خطيرة لهم أو التعرض لحوادث مرور تسبب الوفاة . وفي الغالب فإن التوزيع المكاني لحوادث المرور لا يكون بشكل منتظم على الطرق . فنجد أماكن تحدث فيها حوادث أكثر من أماكن أخرى خاصة عند التقاطعات في الشوارع الرئيسية والأماكن المزدهمة بالمشاة وحول المراكز التجارية والدوائر الحكومية والمدارس . ومن الملاحظ أن ثلثي الحوادث غالباً ما تحدث عند التقاطعات خاصة إذا ما قورنت بنسبة الحوادث التي تقع في الأماكن السكنية . (المطير ٢٠٠٥ ص ١١) وعلى سبيل المثال لا الحصر نورد مثال المملكة العربية السعودية يوضح التوزيع الجغرافي لحوادث المرور وما نتج عنها من إصابات ووفيات لعام ٢٠٠١م فإن منطقة مكة المكرمة ومنطقة الرياض والمنطقة الشرقية تُعد من أكثر المناطق في أعداد

حوادث المرور المسجلة حيث تشكل الحوادث في هذه المناطق الثلاث ما نسبته ٨٤٪ من مجموع حوادث المرور في المملكة وبفارق نسبي كبير عن إعداد حوادث المرور المسجلة في المنطقة الرابعة من حيث الترتيب وهي منطقة عسير .

وتقسيم مناطق المملكة الإدارية إلى مناطق عالية الكثافة السكانية (أكثر من مليون نسمة) ومناطق قليلة الكثافة السكانية (أقل من مليون نسمة) فالمناطق التي تكون عالية الكثافة السكانية (عدد السكان فيها أكثر من مليون نسمة) قد استحوذت على أعلى نسب أكثر من ٩٠٪ من مجموع حوادث المرور التي وقعت على طرق المملكة ، وأكثر من ٦٧٪ من مجموع عدد المصابين في هذه الحوادث وكذلك أكثر من ٧٩٪ من مجموع قتلى حوادث المرور وهذا ليس بالشيء المستغرب حيث أن هذه المناطق يتجمع فيها حوالي ٨٣٪ من سكان المملكة وتسير على طرقها أكثر من ٨٧٪ من مجموع السيارات التي تسير على طرق المملكة في عام ٢٠٠١م . ويعود التفاوت الكبير في أعداد حوادث المرور بين مناطق المملكة إلى وجود المدن الرئيسة ذات الثقل السكاني الكبير في المناطق الثلاث الأولى مثل مدينة الرياض ومكة المكرمة وجدة والدمام (المطير ٢٠٠٥ ص ١٢) .

ومن نافلة القول أن نشير إلى أن من جملة انعكاسات التنمية الاقتصادية والاجتماعية هي ارتفاع مداخيل الأفراد الأمر الذي يؤدي إلى تحسين ظروفهم المعاشية واقتناء السيارات على أنها لا تمثل حاجة كمالية بل ضرورة ملحة في تنقلاتهم ومواصلاتهم وإنجاز مصالحهم وإتمام مصالحهم بحيث أدى ذلك إلى ازدياد عدد السيارات في المدينة التي لم تصمم لاستيعاب الكم المتزايد من عدد المركبات (الخاصة والعامة) وما يتطلب ذلك من تنظيم حركة المرور وتصميم شبكة من الطرق العلوية الرئيسية بحيث تضم الطرق

الاشعائية الرئيسية مع طريق داخلي دائري يحيط بقلب المدينة التجاري وطرق الضواحي وظهرت بالتالي الحاجة إلي بناء الكباري العلوية في مناطق التقاطعات الرئيسية إلى جانب مناطق عبور المشاة ومناطق أخرى محددة لسير المشاة دون السيارات . يفيدنا في هذا الخصوص اللواء الدكتور خالد بن سليمان الخليوي عندما قال «نتيجة لارتفاع أسعار النفط في عامة ١٩٧٣ حيث تحسنت الأوضاع الاقتصادية وزادت الدخول الفردية نتيجة النمو الاقتصادي زيادة ملحوظة في السكان حيث زاد معدل النمو السكاني من ٢٪ سنوياً ما بين ١٩٥٠ إلى ١٩٦٠ ليصب الذروة أثناء زيادة أسعار النفط حيث وصل معدل النمو السكاني قمته بنسبة ٤, ٩٪ سنوياً ١٩٧٠ إلى ١٩٨٠ .

أما الناتج المحلي الإجمالي فزاد في سنة ١٩٧٥ من ٤٦,٧ بليون دولار مقيماً بالأسعار الجارية ليصل أقصى زيادة له لعام ١٩٨٢ بالغاً ١٢١ بليون دولار تقريباً ثم ينخفض تدريجياً ليصل أقصاه في ١٩٨٦ بالغاً ٧٣, ٢ بليون دولار ويبدأ بالارتفاع تدريجياً ليصل في ٢٠٠٢ إلى ١٩١ بليون دولار .

أما أعداد المركبات فقد زادت من ١٣١, ٤ ملايين سيارة في سنة ١٩٨٥ لتصل في ٢٠٠١ إلى ٦, ٨ ملايين سيارة ترتب عليه سيارة لكل ٢, ٥ من السكان .

وهذه الزيادة الكبيرة في أعداد السيارات رغم ما رافقها من جهود تنموية في قطاع النقل البري إلا أن الاختناقات المرورية صارت سمة مميزة للمدن (الخليوي ٢٠٠٥ ص ١٨٥) وهذه الحقيقة تفسر لنا هدف الدراسة رقم (٢) القائل بأن السلوكية الحضرية لا تتغير بنفس السرعة والدرجة التي تتغير فيها التطورات المادية في المدينة .

ثمة إشكالية مرورية أخرى استحدثتها برامج التنمية الاقتصادية والاجتماعية وهي مسألة توفير مناطق انتظار السيارات بالقرب من نقاط وجود الخدمات وتكاملها مع طرق النقل مع فرض قيود في كل الحالات على حركة المرور في قلب المدينة التجاري وتنسيق مع استراتيجية حركة النقل العام في المدينة ككل . إذ أن السيارات المنتظرة في شوارع ضيقة في وسط المدينة غالباً ما تعترض أو تعوق حركة المشاة وتسبب لهم مضايقات متنوعة حيث تفرض عليهم أن يشقوا طريقهم بينهم وبين المنشآت الموجودة في الشوارع كما أن السيارات ووسائل النقل الأخرى بألوانها وأشكالها المختلفة تفسد جمال البيئة الحضرية وخاصة في المناطق ذات الطابع الترويحي والتاريخي وهذا يعكس هدف الدراسة رقم (٣) الذي يقول «استخدام الأفراد معاييرهم الخاصة في تعاملهم مع الضوابط المرورية العامة» .

لا جناح من الإشارة إلى أن معظم أنشطة البرامج الإنمائية تتمركز في منطقة الأعمال المركزية (وسط أو قلب المدينة) التي تشهد اختناقاً كبيراً في ساعات الذروة في الصباح أو بعد انتهاء أوقات العمل وأحياناً أخرى تسهم مشكلة الانتظار بالقدر الكبير في إحداث مشكلة الاختناق المروري نظراً لما يرتبط بها من تعويق لانسياب وسيولة حركة المرور . وفي نظرنا أن هذه المشكلة المرورية يمكن عدها أحد مؤشرات التغيرات التي تحدثها التنمية الاقتصادية والاجتماعية وهذا هو جوهر الهدف الأول في هذه الدراسة .

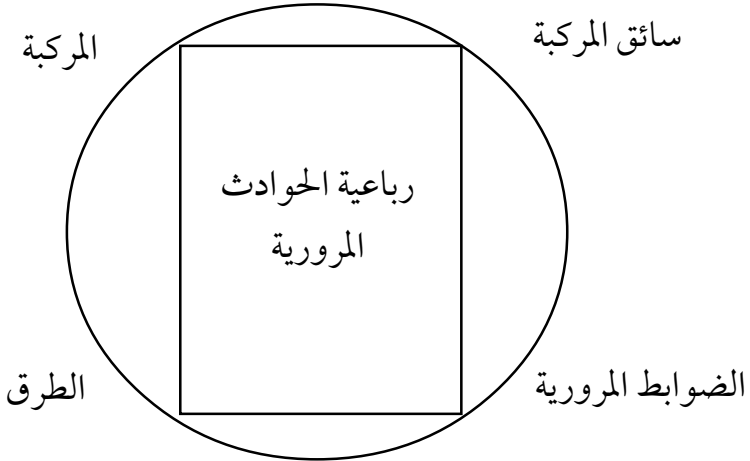
بعد ذلك ننتقل إلى موضوع «رباعية الحوادث المرورية» التي نقصد بها تأثير حوادث المرور بما تقدمه برامج التنمية الاقتصادية والاجتماعية في تحسين مستوى عيش الأفراد وزيادة في الدخل الفردي والقومي وتحديث المدن

الرئيسية . إذ كلما تنوعت وتعددت هذه البرامج الإنمائية زادت من معدلات الحوادث المرورية .

لكن بالإمكان الحد من هذه الحوادث فيما إذا وضعت قواعد وضوابط مرورية متطورة مع تطور الحياة الاجتماعية ويتم تطبيقها بشكل مستمر وليس متقطع أو حسب مناسبات معينة على أن يصاحب ذلك تحديث شبكة الطرق السريعة والحررة وتطويرها وفقاً للتطورات التكنولوجية لكي تكون صالحة للاستعمال فضلاً عن مراقبة المركبات التي تسير فيها إلكترونياً .

ولكي تكتمل الصورة الحديثة لنظام المرور عليه محاسبة سائق المركبة إذا تجاوز السرعة أو اختراق القاعدة المرورية أو إذا كان مخموراً، أخيراً إخضاع المركبة لاختبار نوعي - دوري من أجل حماية سائقها عند استخدامها عندئذ يمكن الحد من معدل حوادث المرور حتى لو كانت هناك برامج إنمائية . انظر الشكل التالي يوضح ما ذكرناه آنفاً .

شكل يوضح الأركان الأربعة للحوادث المرورية بشكل عام



الخلاصة

آلت هذه الدراسة إلى تفسير وتأويل الحوادث المرورية من زاوية التغيرات الاقتصادية والاجتماعية التي تحدثها البرامج الإنمائية المطبقة في المجتمع لأن أي تغيير يحدث ينعكس مباشرة أو بشكل غير مباشر على سلوك الأفراد. إلا أن الأخير لا يستجيب بسرعة وبتلقائية أو عفوية، بل يخضع لعملية (تخلي وتبني) أي التخلي عن بعض السلوكيات التي لا تنسجم مع التطور الجديد وإن يتبنى ما هو مستجد، عندئذ يحصل اكتساب ما هو جديد ولا تحدث مشكلة إلا أن الأفراد يختلفون في درجة تخليهم وتبنيهم لها فتحصل عندئذ حوادث ومشاكل له وللمؤسسات التي تم فيها تطبيق البرامج الإنمائية.

بتعبير آخر، إن حوادث المرور تنتج عن عدم تبني سائقي السيارات للقواعد المرورية أو يخترقوها أو يتجاوزوها أو يهملوها من أجل تحقيق سلوكياتهم الذاتية ومفضلها على القوانين المرورية والمصلحة العامة، الأمر الذي يعكس صورة سلبية على السلوكيات المرورية داخل المدينة وإحداث مشاكل وحوادث مرورية وبالتالي ينعكس ذلك على حياة الأفراد وممتلكات الدولة. ومن هنا يتطلب متابعة تطبيق الضوابط المرورية بشكل يومي ومستمر من رجال حريصون على أرواح الناس والسمة الحضارية للمدينة وعلى احترام القانون.

إذ إن البرامج الإنمائية تعمل على توسيع وتنشيط المؤسسات الرسمية أو ما يصاحبها من شق شبكة مرورية سريعة وحررة لكي يتحرك فيها سائقو المركبات بيسر وسرعة. بيد أن المشكلة لا تكمن فقط في الهندسة المرورية ورجال المرور، بل في سائقو المركبات الذين لا يتخلون عن رغباتهم الذاتية

في الوصول إلى مكان عملهم ومبتغاهم ولا يتبنون متطلبات السير المرورية المتطورة والمتجددة الأمر الذي يخلق مشاكل مرورية من اختناقات وتصادمات وتجاوزات في شرايين المدينة . وهذا يشير إلى أن الحوادث المرورية تتزايد وتتكاثر كلما تنوعت وتزايدت المشاريع الإنمائية في المدينة وضعفت مراقبة تطبيق القواعد المرورية .

المراجع

- جمجوم، عمرو صلاح الدين (٢٠٠٥م) «التوعية المرورية وأثرها في تقليل الحوادث» جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية (حوادث المرور).
- الخليوي، خالد بن سليمان (٢٠٠٥م) «الآثار الاقتصادية لحوادث المرور» جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية (حوادث المرور).
- سلامة، رمزي علي إبراهيم (١٩٨٦م) «إقتصاديات التنمية» مؤسسة شباب الجامعة / الاسكندرية.
- السيد، السيد عبدالعاطي (١٩٧٨م) «علم الاجتماع الحضري» دار المعرفة الجامعية - الإسكندرية.
- الطيبي، صالح واسماعيل، غالب محمد (١٩٩٥م) «التنمية العربية» دار حنين عمان/ الأردن.
- المطير، عامر بن نصار، (٢٠٠٥م) «استخدام بعض المؤشرات الإحصائية في خطورة الحوادث المرورية» جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية (حوادث المرور).

التربية والتثقيف والإعلام روافد أساسية لسلامة المرور

أ. د. عبد الرحمن بن إبراهيم الشاعر

١ . التربية والثقيف والإعلام روافد أساسية لسلامة المرور

المقدمة

إن الباحث في الشؤون الاجتماعية يدرك ما تواجهه المجتمعات البشرية من تغيير وتغير فرضتها معظم معطيات العصر التقنية، وهذا نتيجة تطلع الإنسان إلى مواكبة عجلة التقدم العلمي والإفادة من تلك المعطيات، إلا أن المواكبة السليمة لتطور الأمم تتم من خلال التقويم المستمر لكل ما يعرض من تقنيات ومخترعات، واختيار ما يلائم احتياجات الفرد التي هي جزء من احتياجات مجتمعه، دون أن يؤثر ذلك في القيم والمفاهيم الإنسانية للمجتمع الذي يعيش فيه، وتتحكم درجة الثقافة والمستوى التعليمي للمجتمعات في القدرة على التمييز بين معطيات التقنية وتحديد حجم احتياجات المجتمع منها.

كذلك تسهم درجة الثقافة والمستوى التعليمي بجعل كثير منها يتلاءم مع طبيعة متطلبات المجتمع.

لا تزال مرحلة الشباب موضوع دراسة علماء الاجتماع والتربية والإعلام وغيرهم، وذلك بغية إيجاد أسلوب علمي موضوعي وصحي للتعامل مع الفرد أملاً بالوصول إلى جيل مترابط من الجوانب الثقافية والصحية والاجتماعية، وتنصب الدراسات في هذا الجانب على:

١ - التفاعل الاجتماعي للفرد ودوره في تكوين شخصيته.

٢- دور الأسرة وموقع الفرد في الخريطة الأسرية وتنوع التفاعل الأسري معه ودوره في تنمية شخصيته .

٣- البيئة وما تشمله من جوانب ثقافية ودينية وعلمية إعلامية ذات دور فاعل في بلورة شخصية الفرد .

وتعد التربية من أهم منطلقات السلوك الإنساني في التقويم لذا تقوم المؤسسات التربوية بدور فاعل في إعداد الإنسان الصالح ليكون لبنة في البناء الاجتماعي المنسق مع متطلبات الحياة وفق القيم والمبادئ الإسلامية التي تدعو إلى التسامح الذي هو من الأخلاق الإسلامية التي لا بد للمرء من التحلي بها ، لأن الأخذ بمبدأ التسامح من مقتضيات الأخوة الإسلامية ، ومن القيم الخلقية التي حث عليها ديننا الحنيف . قال رسول الله ﷺ : (رحم الله امرءاً سمحاً إذا باع سمحاً إذا اشترى سمحاً إذا قاضى سمحاً إذا اقتضى) .

إن من أعظم أخلاق عباد الله الصالحين, كما قال الإمام المناوي هو التسامح الذي يحول دون دخول أي شوائب سلوكية ، فينعكس ذلك إيجابياً على الفرد والمجتمع . فالإسلام يحصن الفرد من الخوف والقلق والاضطراب ويشيع معاني السلام والمحبة والتسامح بين أفراد المجتمع .

إن التربية والثقافة والإعلام مصادر رئيسة لتشكيل الفكر والسلوك . وتوظيف هذه المصادر في معالجة ظواهر إنسانية سلوكية سيصل إلى الرقي في الفكر وفي السلوك . إلا أن هناك تحدياً واضحاً بين التربية والإعلام، وهما ينطلقان من مفهوم يكاد يكون واحداً وهو نقل المعرفة إلى طالبيها، فالتربية بمنهجيتها وملاستها للواقع وحرصها على القيم تواجه الإعلام الجامح نحو نقل المعرفة دون النظر إلى منبعها ومنطلقاتها وأثرها على المدى

القريب أو المدى البعيد. وسوف يتم في هذه الدراسة تناول الموضوع في محورين رئيسيين هما:

- ١- الدور التربوي في التوعية كرافد أساسي لسلامة المرور.
- ٢- الثقافة والإعلام كرافد أساسي لسلامة المرور.

١. ١ دور التربية كرافد أساسي لسلامة المرور

التربية رسالة البيت والمسجد والمدرسة، وهذه الركائز الثلاث تعد البيئة السليمة والصحية لتربية ترقى بالفرد وبأسلوب تعامله ونشاطه. والتربية نظام متكامل يشمل المعرفة والمهارة والجوانب الوجدانية في تناغم وتكامل يسعى إلى تشكل الفكر الإنساني ويشير ابن خلدون في فصل الفكر الإنساني أن الله سبحانه وتعالى ميز البشر عن سائر الحيوانات بالفكر الذي جله مبدأ كماله نهاية فضله على الكائنات وشرفه، وذلك أن الإدراك هو الشعور المدرك في ذاته وهو خاص بالحيوان فقط بين سائر الكائنات والموجودات، فالحيوانات تشعر بما هو خارج عن ذاتها بما ركب الله فيها من الحواس الظاهرة (السمع، والبصر، والشم، والتذوق، واللمس). ويزيد الإنسان من بينها أنه يدرك الخارج عن ذاته بالفكر الذي وراء حسه، فينتزع بها صور المحسوسات ويجول بذهنه فيها فيجرد صوراً أخرى، والفكر هو التصرف في تلك الصور وراء الحس وجولان الذهن فيها بالانتزاع والتركيب. وللنشاط الفكري عند ابن خلدون ثلاثة أنماط:

- ١- العقل التمييزي الذي يفيد الآراء والآداب في معاملة بني جنسه.
- ٢- العقل التجريبي الذي يغير الآراء والآداب في معاملة بني جنسه.
- ٣- العقل النظري الذي يعني بما وراء الحس والذي يستهدف تصوراً كلياً للوجود بفضوله، أسبابه وعقله.

واستطراداً لما ذكره ابن خلدون حول الإدراك أشار هيس في دراسة حول مراحل نمو الإدراك إلى أن التعليم في الصغر يساعد الفرد في عملية التطبيع الاجتماعي ، إلى جانب أنه ينمي وظائف الجسم ويمكنه من اكتساب المهارات الحياتية المختلفة ، وبالتالي فإن التربية المبكرة من أهم مقومات الشخصية الإنسانية ، لذا يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار .

وأكد عالم النفس بنجامين بلوم بأن نسبة (٥٠٪) من النمو العقلي للفرد تكون قد تكونت ما بين الميلاد وسن الرابعة ، وأن نسبة (٣٠٪) من النمو العقلي يكتمل نموها ما بين العام الرابع والثامن من حياة الفرد ، وأن نسبة (٢٠٪) المتبقية من النمو العقلي يكتمل نموها ما بين العام الثامن والسابع عشر من حياة الفرد ، وهذا يوضح مدى أهمية العناية بإعداد البرامج التربوية للشباب في مستقبل العمر .

وقد أشارت بعض الدراسات حول هذا الموضوع إلى أن العناية بالتخطيط لتربية سليمة ينطلق من المضمون الفكري الذي يقدم الخبرات والتجارب في قالب تربوي وبأسلوب منهجي مترابط من البسيط إلى المركب ، ومن السهل إلى الصعب ، ومن العام إلى الخاص ، ومن المحسوس إلى المدرك الحسي فالمجرد ، ومن الكل إلى الجزء . وللوصول إلى هذا المستوى من الإعداد لبرنامج تربوي ذي أثر فعال في سلوك الفرد وقدرأت الدكتورة سعدية بهادر أن الأنشطة التربوية المعتمدة لتحقيق هذا الهدف ينبغي أن تكون ضمن ضوابط ومعايير تتوافر فيها الأمور التالية :

١ - البساطة التي تسهل ممارستها والنجاح فيها .

٢ - الواقعية التي تجعلها غير مفتعلة .

٣ - سهولة تنفيذ المهام الواردة فيها .

٤- إمكانية التحكم فيها والسيطرة عليها .

٥- التشويق الذي يبعد الملل عنها .

٦- أن لا تكون متعبة أو مرهقة أو صعبة .

٧- سهولة قياس أثرها .

٨- التغير وعدم التكرار والتقوية .

٩- قدرتها على تحقيق التكامل المعرفي والوجداني .

وإذا كانت هذه مقومات التربية الحديثة فإن التربية الإسلامية وضعت
الأسس السليمة لتربية مستقيمة .

١. ١. ١ التربية الإسلامية (Islamic Education)

تعرف التربية الإسلامية بأنها التنشئة وفق معايير ومفاهيم إسلامية
محددة . وقد حدد الأستاذ عبر الرحمن الباني عناصر التربية بما يلي :

١- المحافظة على فطرة الناشئ ورعايتها .

٢- تنمية جميع مواهبه واستعداداته ، وهي كثيرة ومتنوعة .

٣- توجيه هذه الفطرة وهذه المواهب جميعها نحو صلاحها وكمالها
اللائق بها .

٤- التدرج في هذه العملية .

ويقول عبد الرحمن النحلاوي (لا تحقيق لشريعة الإسلام إلا بتربية
النفس والجيل والمجتمع على الإيمان بالله ومراقبته والخضوع له وحده)
(النحلاوي ، ١٩٨٣) ومن هنا كانت التربية الإسلامية فريضة في أعناق الآباء
والمعلمين ، وأمانة يحملها الجيل والجيل الذي بعده يؤديها المرءون للناشئين .

وللتربية الإسلامية مفاهيم ومعايير أساسية يبنى عليها المنهج التربوي الإسلامي . كما أن لها قيماً ومبادئ نابعة من القيم والمبادئ الإسلامية المتمثلة بالصبر والصدق والمراقبة والتعاون على البر والتقوى والأمانة وحسن الخلق والحلم والإيثار والرفق وآداب الطعام وحق الجار واحترام الكبير والعطف على الصغير والصدق في المعاملة ومكارم الأخلاق . ولنا في تراثنا الإسلامي الأمثلة والمواقف التي يمكن من خلالها اقتباس الأفكار الجيدة لغرس هذه القيم والمبادئ في نفوس النشء وتشكيل سلوكهم وفق التعاليم الإسلامية . فالانتماء للإسلام لا يكون بالهوية الإسلامية فحسب بل بالسلوك الإسلامي ، وقد كان الصحابة رضوان الله عليهم يتمثلون القرآن في جميع تصرفاتهم وسلوكهم اليومي ، وكان الواحد منهم قرآن يدب على الأرض .

١. ٢. ١ التربية والعلاقات الاجتماعية Education & Social Relationship

يتميز المجتمع العربي بالترابط الأسري ووحدة العائلة وهذا يعكس ظروف المجتمع من حيث تركيبته السكانية .

والوضع الاقتصادي لهذا المجتمع مستقر وجيد في معظم البلدان العربية من حيث دخل الأسرة والفرد في الريف والحضر والبادية . كما تهتم الدول العربية بتقديم وخدمات جيدة في مجالات التعليم والصحة والترويج . إلا أن هذا المجتمع يواجه المتغيرات الاجتماعية والاقتصادية والثقافية ، وقد أثرت هذه المتغيرات على خطط التنمية حيث ركزت على العنصر البشري بشكل مباشر عن طريق تطوير الخدمات المتاحة والمشروعات التنموية التي تعود بالخير على هذا المجتمع .

هذه المتغيرات المضطربة التي يواجهها المجتمع بحاجة إلى نظم تعليمية متطورة وخدمات إعلامية رائدة تفسر أبعادها وتعد المجتمع للتعامل معها بكفاءة عالية، وذلك لرفع كفاءة التعامل بين عناصر المجتمع وتنمية العلاقات الأسرية التي تشكل وحدة المجتمع وترابطه. وتصمم هذه الخدمات الإعلامية وفق معايير التعاليم الإسلامية، والسلوك الاجتماعي والعادات والتقاليد.

إن البرامج التلفزيونية التي تخدم المجتمع وتبرز دوره الفعال في بناء الوطن ترتبط مع جوانب التربية الإسلامية للنشء ارتباطاً وثيقاً، فالبعد الإسلامي والبعد الاجتماعي لا يمكن فصلهما عن بعضها، لذا يجب عند إعداد المنهج التربوي الأخذ في الاعتبار الجوانب التالية:

- ١- التعاليم الإسلامية.
- ٢- السلوك.
- ٣- العادات والتقاليد.
- ٤- العلاقات الاجتماعية.
- ٥- أهم المتغيرات الاجتماعية المعاصرة.

١. ١. ٣ التربية والجوانب الوطنية Education & National Aspects

التربية الوطنية أحد أهداف التربية العامة، ويجب أن يغرس المنهج روح الانتماء الوطني في نفوس النشء، والانتماء غريزة حيوانية فالفرد ينتمي إلى الأسرة والأسرة إلى المجتمع والمجتمع إلى الوطن. ولو استعرضنا الخصائص الفسيولوجية للنسق الحضاري في مجتمع مثل المجتمع السعودي على سبيل المثال نجد أنه يستند إلى نسق مرجعي من القيم الدينية مبني على

الشريعة الإسلامية، وهذا النسق يفسر عدم ظهور صور الانهيار المعياري الذي يسود معظم المدن ورغم أن صور الانهيار المعياري اعتبرها فيرث وزميرت وسروكن من خصائص الحياة الحضرية، ويقول السيد شتا: (إن الضوابط الرسمية أصبحت أساس العلاقات في معظم مجالات الحياة ولكن هذا لا ينفي وجود الضوابط غير الرسمية التي تستمد قوتها من قوة العقيدة الإسلامية ووضوح نسق العادات والأعراف في المجتمع الذي ينتمي للوطن الواحد).

ومعد المنهج التربوي يجب أن يدرك الحقائق التي بنيت على أساسها العلاقات الاجتماعية حتى يصل إلى مستوى الانتماء الوطني، وأن يستشعر التغيير القوي لاتجاهات الناس نحو الأخذ بمعطيات العصر مع الحرص الشديد على الإبقاء على الهوية الوطنية، وأن هذا التوجه متناغم مع عنصري الإدراك والوعي أدى إلى انتشار مظاهر التغيير في نواحي الحياة الاجتماعية مع المحافظة على الهوية الوطنية. وعلى النظم التربوية أن تعزز هذه الاتجاهات وتنميه وتحافظ عليه مثلها مثل المناهج الدراسية التي صممت وفق المعايير الإسلامية والاجتماعية والمفاهيم الحديثة في المعارف والمهارات.

١. ١. ٤ التربية والتطور العلمي Education & Scientific Development

إن التطور الحادث في المجتمعات البشرية أوجب أن تكون تلك المجتمعات دائمة التغيير في مختلف الجوانب، ذلك التغيير الذي يتطلب التكيف المستمر مع معطيات العصر التقنية. لذلك كان الإنسان دائم التطلع إلى مواكبة عملية التقدم العلمي والإفادة من تلك المعطيات إلا أن تطلع

الإنسان إلى مواكبة الأمم المتقدمة يزامنه عملية تقويم مستمرة لكل ما يرد إليه من تقنيات حديثة وهو لذلك يميز الغث والسمين ، ويختار ما يلائم احتياجاته التي هي بالتالي جزء من احتياجات مجتمعه دون أن يؤثر ذلك في القيم والمفاهيم الإسلامية للمجتمع الذي يعيش فيه .

إن معطيات التقنيات كثيرة ومجالاتها متعددة ضربت جذورها في أعماق المجتمع فأخذت تغير في سلوك الفرد . والتغير في السلوك لا بد أن يواكبه شيء من الحذر ، فإذا كان تغيراً مرغوباً فهذا ما تسعى إليه المجتمعات للرقى بمعطياتها وأسلوب حياتها إلى الدرجة التي تواكب من خلالها التطور التقني ، وتواجه تحديات العصر وتسخر جميع امكاناتها لاستغلال الموارد الطبيعية والبشرية الاستغلال الأمثل وبذلك تتجاوز حدود التخلف .

وتتحكم درجة الثقافة العامة بالقدرة على التمييز بين معطيات التقنية الحديثة وتحديد حجم احتياجات المجتمع إلى هذه التقنية والقدرة على تكييف الكثير منها لتلائم طبيعة متطلبات المجتمع . وحينما تفرض التقنية نفسها على المجتمع فإنه لا بد من التكيف وإعادة الترتيب الوظيفي للفرد ، والعمل على رفع كفاءته وتأهيله التأهيل المناسب .

هذه الحقائق سألفة الذكر هي المنطلقات الحقيقية لإبراز دور التقدم العلمي في رفع كفاءة إنتاجية أفراد المجتمع من خلال البرامج التربوية ، وتشمل مجالات الصحة والزراعة والصناعة والتجارة والاتصال والتعليم وصياغة محتوى المنهج التربوي بأسلوب يخدم الجوانب التالية :-

١- التفكير الابتكاري .

٢- التفكير الناقد .

٣- التفكير العلمي .

٤- الثقافة والتراث .

٥- البيئة والمجتمع .

لقد مرت التربية الواقعية بثلاث مراحل أشار إليها الغامدي وخصها على النحو التالي :

١- التربية الواقعية الإنسانية ، حيث لا تقتصر التربية على كسب المعرفة فحسب ، بل شملت النمو الجسمي والخلقي والاجتماعي للفرد .
٢- التربية الواقعية الاجتماعية ، وينظر إليها على أنها وسيلة لإعداد الفرد للحياة الاجتماعية . وتكوين إنسان عملي يحسن الاستفادة من محيطه .

٣- التربية الواقعية الحسية ، وهي أقرب إلى التربية الحديثة من الفئتين السالفتين ولها العديد من المبادئ التي تقوم عليها منها (الألواني ، ١٩٧٩م) :

أ- احترام العلوم الطبيعية ، واستخدام الطريقة العلمية .
ب- الإعلان عن شأن الحواس ، ومن شأن الإدراك الحسي في اكتساب المعرفة .

ج- وجوب بناء عملية التربية على الإدراك الحسي ، أو الخبرة الحسية بدلاً من بنائها على نشاط الذاكرة كالحفظ والدراسة النظرية .

د- يجب على الفرد أن يحيط بالفكرة أكثر مما يحيط بالأسلوب اللغوي ، ويجب أن يفهم الشيء قبل أن يعرف الكلمة .

هـ- الاهتمام البالغ بالطبيعة كمصدر للمعرفة والحقيقة .

و- يجب أن تقوم التربية على أسس نفسية ، متمشية مع طبيعة الفرد وميوله .

يشير لال ١٤٢٢ هـ إلى أن قيمة الفرد إذا أجاد في أعماله إيجاباً بأنها تعد من صلاح التربية، ولكل مجتمع أسراره، ولك مجتمع خطواته، ولكل مجتمع آفاقه، فنحن ننظر إلى هذا الأساس عن طريق تنشئة الطفل وتعليمه، وتعزيز دوره بالتربية لمواجهة ما يدور في مجتمعه وما يمكن أن يغزوه من المجتمعات الأخرى، ذلك أن الدور هنا يبدأ من التنشئة الصحيحة، والتنشئة كما يقول الفلاسفة تبدأ بسؤال يقول ماذا تعلم الفرد؟ ويقول علماء النفس: هل تعلم الفرد المعرفة الذاتية وللإجابة عن هذا السؤال نجد أن التربية الصحيحة هي التي تعلم الفرد القيم، وهذه القيم من الأخلاق غير العاجلة التي إن أتقنها الفرد أصبح إيجابياً في حياته ووسط مجتمعه، وقد حدد أفلاطون في المدينة الفاضلة مثاليات قد تكون هي من المهمات المطلوبة من الفرد في احترامه للمدينة، وتقديره للذات بل شعوره بالتقدم نحو الآخرين، وذلك أن المثاليات التي طالب بها أفلاطون لم تقدم بالصورة المطلوبة في وقت كانت إما أن تجدها في هذا الوقت تحت ظلال من التعقيدات والتغيرات التي أعطت الإنسان بكونه فرداً في المجتمع أن يخرج من الأخلاقيات الفاضلة إلى حيز من الصيغ الجديدة نحو استعمال الماديات، وهذا ما أدى إلى جعل القيم تتهاوى أمام ما نسميه باحترام الذات حسب تأهيلها.

من هنا تبرز أهمية إيجاد مساحة تربوية منهجية لمواجهة انهيار القيم أمام الماديات، واستمراء القفز على حواجز الحقوق والحريات تحت عنوان التربية الأمنية، كمنهج تربوي يعني بإكساب السلوك وفق مفهوم أسلوب النظم الذي يشمل:

المدخلات — والعمليات — والمخرجات — النتائج

وبقدر ما يعنى بالمدخلات وانتقاء عناصرها وفق الأهداف السلوكية المحددة مسبقاً، يسهل تطبيق مقرر التربية الأمنية في مرحلة العمليات لأن تشكيل السلوك يتجاوزه أربعة قوى تتمثل في التربية والمجتمع والأسرة والإعلام، لذا تصاغ الأهداف وفق الترابط الوظيفي بين هذه القوى ما أمكن، وبقدر مستوى التنسيق والتناغم والتكامل بين القوى الأربع تصبح المخرجات على درجة عالية من الجودة والكفاءة وبالتالي تصبح النتائج آثاراً تربوية وسلوكيات سليمة.

في مجال السلامة المرورية تكون منطلقات صياغة الأهداف السلوكية لمقرر التربية الأمنية على النحو التالي (الرشود ١٤٢٥هـ):

- ١- التطور السريع في ازدياد عدد المركبات الخاصة والأجرة.
- ٢- التطور السريع في شبكات الطرق داخل المدن وخارجها صاحب ذلك كثرة الطرق السريعة مما جذب الناس إلى استخدامها وأدى إلى التحامها بالمركبات.
- ٣- النمو الاقتصادي الضخم والسريع الذي صاحبه تطور في خدمات النقل البري وانتشارها.
- ٤- التطور الحضري الذي شهد المجتمع وكان أبرز ذلك الاعتماد الكبير على السيارة حيث أصبح لكل فرد من أفراد الأسرة سيارة مما أدى إلى كثافة حركة المرور.

نضيف إلى ذلك:

- أ- تساهل أولياء الأمور في السماح لأبنائهم بقيادة السيارة قبل السن القانونية لذلك.

ب- ضعف الرقابة المرورية والأساليب العقابية .

ج- عدم التقيد بإرشادات المرور وبعض التجاوزات المرورية مثل السرعة الزائدة وعدم التقيد بإشارات المرور ونحوه .

مثل هذه البرامج التربوية المقترح إدخالها في النظم التعليمية في التعليم العام مدعاة إلى تنمية الميول نحو البحث عن المعرفة والتعود على التأمل والتتبع العلمي مما يحفز على استخدام وسائط الاتصال فيما يعود بالنفع على زيادة الثقافة وتنوعها و تنمية المعلومات والتزود بكل مفيد في حدود الثوابت العقدية .

كذلك إحساس الطالب وتعيده بأن يجعل حياته معنى فالمدرسة تمتلك ببرامجها ومناهجها وأدواتها القدرة على تزويد الطالب بالمهارات الحياتية التي تجعله يدرك قيمة الحياة وتجعله يحرص على أن يجعل للحياة معنى يسعى من خلاله إلى المحافظة على وقته وتنمية مهاراته وتربية ذوقه وأن يحسن التعامل مع البيئة المحيطة به والتي أنعم الخالق سبحانه وتعالى بها عليه وعلى بني جنسه في إطار من تكريمه سبحانه وتعالى للإنسان ﴿وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَحَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ وَرَزَقْنَاهُمْ مِنَ الطَّيِّبَاتِ وَفَضَّلْنَاهُمْ عَلَى كَثِيرٍ مِمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا﴾ (سورة الإسراء) . وإذا ما أدرك الفرد أن للحياة معنى توجه نحو العمل المثمر وحرص على السلوك الإيجابي البناء الذي ينمي إحساسه بمشكلات مجتمعه ويجعله يعايش قضاياها ويتفاعل معها .

١ . ٢ دور الثقافة والإعلام كرافد أساسي لسلامة المرور

ثقافة الأمة هو تراثها الحضاري والفكري بحيث تشكل ثقافة الأمة عناصر مترابطة تشكل إطاراً ومحيطاً يحكم الأفراد والأسر والمجتمع .

يشير قنبر وآخرون ١٤٠٩هـ إلى أن المجتمعات الإنسانية قادرة على تشكيل ثقافاتهما فبين الإنسان وثقافته علاقة تأثر . وتتغير الثقافة حينما يجمع الأفراد على التغير ويقبلونه ولذلك فالأجيال الجديدة من أفراد المجتمع تصنع وتصهر داخل الثقافة الجديدة بكل ما فيها من تغير قد لا تكون الأجيال السابقة قد مرت به أو خبرته .

يقول العواد ١٤٢١هـ لقد عاشت المجتمعات في السابق محافظة على ثقافتها إلى حد كبير إلا في التغير النسبي عليها الذي يعترضه التغير الاجتماعي ، حيث لم تكن وسائل المواصلات ووسائل الاتصال قد ارتقت بعد إلى الحد الذي يسمح بالتواصل الثقافي الذي نشهده اليوم ، فقد كانت القدرة على السفر محدودة ومرتبطة بالتجارة إلى حد كبير في وقت كانت فيه وسائل التنقل تقليدية غير أن التبادل التجاري قد كان وسيلة من وسائل التواصل الثقافي .

ولعلنا هنا نذكر ما كان يقال من أن (زيت التجارة قد أشعل مصباح الحضارة).

يقول الحارثي والغامدي ٢٠٠٤م أنه على الرغم من الجهود التي تبذلها الدول لحماية هذه الفئة الشبابية إلا أن المتغيرات الثقافية السريعة النابعة من الثقافات ، والجنسيات، واللغات ، والديانات المتعددة ، ووسائل الإعلام المتقدمة ، غيرت من شخصية الشباب وتوازنهم ، وولدت الكثير من التناقضات التي يعيشون معها بصورة يومية ، وقضت فيها على تأثير العوامل المكونة للشخصية وهي التنشئة الاجتماعية الوالدية ، لتحل محلها التنشئة النابعة من البدائل مما أنتج الصراع القيمي بين الشباب والسلوكيات والتصرفات النابعة من الثقافات الأخرى المتداخلة مع ثقافة المجتمع ،

والوضع الثقافي الذي يعيشه النظام العالمي ، فالطابع التقليدي للثقافة بدأ ينهار أمام التقدم والتطور والتحديث . كذلك تأثرت المكانة الحالية للشباب والتي برزت كنتيجة للتغيرات التعليمية والديموجرافية والاقتصادية ، والتي عن طريقها يؤسس الشباب علاقاتهم بالمجتمع .

إن من الملاحظ أن الغالبية من الشباب يتأرجحون في حياتهم اليومية ، وتظهر المشاكل التي تبدأ بالمعارضة بينهم وبين عالم الكبار ، وتتصادم الثقافة التقليدية بالثقافة الأخرى ، مما يولد الاضطرابات والمشاكل النفسية والانفعالات اليومية ، لما تتقبله هذه الشخصية الشابة من مؤثرات وثقافات متنوعة ومتعددة ، وتفاعل كل هذه المؤثرات دون توجيه مستمر ، ومراقبة لتخليص الشخصية الشابة من الشوائب والسلبيات التي تؤثر بطريقة سلبية على عقليته ونفسيته الشبابية .

ولا يخفى علينا الآن أن التقنية الحديثة قد جعلت التواصل الثقافي أمراً واقعاً وملموساً بعد أن أصبح تدفق المعلومات سمة العصر الذي نعيش فيه مما جعل عوامل التغيير الثقافي بفعل امتصاص الثقافات الأخرى والتأثر بها من المسلمات الحياتية في عالمنا المعاصر .

من صفات الثقافة أنها في تغيير مستمر ويرجع هذا التغيير إلى موافقة الناس لعمليات الإضافة الثقافية على أن عملية التغيير لا تجد السبيل أمامها دائماً سهلاً ومهداً وأحياناً تقاوم الأنماط الثقافية الجديدة نتيجة الشك في قيمتها أو بسبب خوف الناس من النتائج المترتبة على التغيير ذلك . الثقافة هي رقي الفكر وسمو الوجدان والسبيل إلى رقي الفكرة هو التعليم وتنمية المعارف والتجربة وأن الطريق إلى سمة الوجدان هو الفن والأخلاق والوعي الديني الصحيح وكل هذا من شأنه أن يرقى بالسلوك ويسمو بالعلاقات

ويعمق الانتماء للوطن ويؤكد الإحساس بالإخوة بين المواطنين . فأين ذلك من السلامة المرورية عندما نرى أن معدل حالات الإعاقة السنوية المسجلة في العالم العربي تجاوز ستة عشر ألف معاق من جراء الحوادث المرورية . ويشير الخليوي ١٤٢٤ هـ أن آثار الحوادث المرورية لعام ٢٠٠٢م على المملكة العربية السعودية بلغ أكثر من ٦١ بليون ريال سعودي ، ونقيس على هذا الرقم ما تستنزفه الحوادث المرورية من الناتج المحلي لبقية الدول العربية مما يحتم إجراء المزيد من الدراسات .

تشارك التربية والإعلام في الأهداف العامة وفي أسلوب تحقيق تلك الأهداف ، وبعيداً عن التفاصيل الدقيقة لأهداف كل منهما نلاحظ أن التربية والإعلام يهدفان إلى إيصال المعلومة إلى المتلقي باستخدام وسائل اتصال متشابهة ، فعملية الاتصال في الجانبين لا تعدو كونها نقل رسالة من مرسل إلى متلق بوسيلة ما . وإذا أردنا الدخول في بعض التفاصيل نجد أن الاختلاف والخلاف بين التربية والإعلام يكمن في الأهداف التفصيلية حيث تحدد الأهداف التفصيلية في التربية السلوك المطلوب بأسلوب يمكن قياسه في حين لا يرى الإعلاميون أهمية تذكر لهذا الأسلوب وفي وسيلة نقل المعلومة يحث يتجاوز الإعلام حدود المهنجية إن صح التعبير في نقل المعلومة . فالإعلام لا يتقيد بمهنجية معينة وإن كان ينهج سياسة محدودة ، والإعلام لا يخاطب فئة معينة من جمهوره ولا يشترط كذلك مستوى معيناً من الثقافة أو العمر أو الجنس فهو كما وصفه الدكتور حمود البدر بالحصان الجامح الذي يتعذر على التربية والتعليم مجاراته ، ولكن لا يتعذر عليهما الاستفادة من إمكاناته التقنية في نقل المعلومة ، خصوصاً ونحن نعيش في عصر ثورة المعلومات وفي عصر التقنية التي تسهل عملية جمعها وتدفعها واسترجاعها وفي هذا الصدد يقول فتح الباب وزملاؤه (وهكذا أصبحت

إذاعة العلم وانتشار الفن وذيوع الأدب غير قاصر على مصاحبة العالم، وحضور قاعات المدارس، وليس محدوداً بمجال الرواية وإلقاء الشعر في الجامعات والمنتديات، والأسواق كما كان في القرون الأولى، ولم يقتنع العلماء ولا رجال الإعلام ببث الكلمة عبر موجات الأثير، ومن خلال المذياع، ولم يكتفوا بالمطبوعات حيث تخرج الماكينات آلاف النسخ أو ملايين النسخ في ساعات قليلة، تنقلها الطائرات وتنشرها في أرجاء العالم. بل أصبحت المعلومة والفكرة الأدبية والنفحة الجمالية، تصل إلى الناس جميعاً لك ولي، في بيتك بطرق متنوعة مطبوعة أو مسموعة أو مرئية، سلخيا، أو لاسلكيا، بضغظ الأزرار أو إدارة المفاتيح وغيرها من التقنيات .

إذا تلقي المعلومة لم يعد قاصراً على المدرس والمدرسة والكتاب المدرسي والتجارب المعملية أو حتى الوسائل التوضيحية البدائية وبالتالي لم تعد التربية مسئولية المنزل والمدرسة والمسجد فقد أفرد الإعلام دوراً فاعلاً في تشكيل شخصية الطفل التي تمثل السنوات الست الأولى في حياته فترة حرجة في تكوين شخصيته وقد سمح الإعلام لنفسه بمباركة من أوكل إليهم أمور تربية النشء أن يكون عنصراً فاعلاً في هذه المهمة، ولم يعد المتمرس خلف الصيحات المدوية والمحذرة من الغزو الفكري مجدداً في نزع هذا الحق الذي فرضه الإعلام على مخطط التربية في العالم العربي على وجه الخصوص .

لقد استعرض الباحث العديد من الدراسات والبحوث التي أجريت في العالم العربي (ما توفر للباحث أثناء إعداد هذه الدراسة) ولم يجد ما يدحض مقولة أن النتائج التي يحصل عليها من جراء دراسة التأثير الإعلامي على النشء ما هو إلا وجهات نظر وتخمينات لا تحكمها دلائل إحصائية .

إلا أن أشهر الدراسات حول تأثير أفلام العنف على زيادة السلوك العدواني ما قام به ارون ومساعدوه حيث أجروا دراسة استمرت عشرين عاماً بدأت عام ١٩٦٠م وأجريت على عينة قوامها (٨٧) طفلاً في سنوات عمرية مختلفة (٧-٩ سنوات). وأجريت فحوصات سيكولوجية للعينة تضمنت قياس السلوك العدواني ومظاهره سواء في المدرسة أو في المنزل .

بعد حوالي سنة أجريت دراسة تتبعية لنفس العينة ودراسة أخرى كذلك عندما بلغت أعمار أفراد العينة حوالي (١٩) سنة . ودراسة عندما بلغت أعمارهم (٣٠) سنة . وكان الارتباط بين مشاهدة أفلام الجريمة والعنف وارتكاب الجرائم دالاً إحصائياً وذلك نتيجة مشاهدة العنف والجريمة في التلفزيون .

مثل هذه الدراسة تعزز ما ذهب إليه العديد من علماء النفس بأن تأثير التلفزيون ينحصر في تعزيز سلوك كامن في الفرد أكثر من خلق سلوك جديد . كذلك أدت نتائج دراسات الاحتمال ووجهات النظر إلى لجوء الباحثين إلى نموذج الاستخدام والإشباع الذي يعتبر أكثر النماذج تطبيقاً في الدراسات الإعلامية ، حيث يرى كل من بلور وكاتز ١٩٧٤م ، بالم جرين ١٩٨٤م ، روزنجرين وزملاؤه ١٩٨٥م أن المتلقي للمعلومة عبر وسائل الإعلام ينتقي ويفاضل بين ما هو معروض من وسائل الإعلام ، لذا يثير نموذج الاستخدام والإشباع التساؤل عما يفعله المتلقي بالوسائل بدلا من التساؤل عما تفعله الوسائل بالمتلقي .

وهذا يبرز التأثير من خلال الاحتياجات الاجتماعية والنفسية للمتلقي لا من خلال المحتوى الإعلامي نفسه . وهنا يفترض نموذج الاستخدام والإشباع أن الجمهور المتلقي نشط يحدد طبيعة الربط بين إشباع احتياجاته

واختيار التعرض لوسائل الإعلام وكما أن المتلقي أقدر على إبلاغ الباحث عن احتياجاته ومدى إشباعها بواسطة وسائل الإعلام .

وفي العالم العربي وأمام التطور المضطرد في مجال الإعلام لا يوجد من الدراسات التطبيقية ما يبرز دور الإعلام في التربية وانحراف السلوك سواء بعض التقارير أو الدراسات المكتبية التي تبرز تلك الأنشطة وتضمنها كأسلوب لمواجهة الاستهلاك المتزايد للبرامج المستوردة . كما تحاول بعض الدراسات تقييم بعض المحاولات الإعلامية التي تهدف إلى تحقيق الأهداف التربوية التي رسمتها المؤسسات الإعلامية في مجال التربية والتعليم وتعزيز الجانب السلوكي .

الإذاعة رغم مزاحمة التلفزيون لها واستحواذه على جمهورها تلعب دوراً فاعلاً في التربية والتعليم والتوجيه ، وتسعى العديد من الإذاعات العربية إلى رسم أهداف تربوية تثقيفية محدودة لتحقيق الجانب التربوي .

وفي دراسة أجراها الباحث حول الأبعاد التربوية لبرامج الأطفال المعدة محلياً اتبع فيها أسلوب المسح الوظيفي وتحليل المضمون ، وقد أعدت لهذه الدراسة قائمة بالمبادئ والقيم والجوانب الإيجابية التي أشارت إليها تساؤلات الدراسة على شكل بطاقات تحليل المضمون ودرجة التشبع الكمي للمبادئ المشار إليها ، وقد اشتملت استمارة تحليل المضمون على :

١- الأهداف .

٢- تنمية الاتجاهات نحو العقيدة .

أ- تنمية الاتجاهات نحو العقيدة .

ب- تنمية الاتجاهات نحو المجتمع .

ج- تنمية العقيدة نحو الوطن .

د- تنمية الاتجاهات نحو البيئة .

٣- تنمية المهارات الذهنية وتشمل :

- أ- الحث على التفكير العلمي .
- ب- الحث على التفكير الابتكاري .
- ج- الحث على التفكير الناقد .

٤- الإعداد ويشمل :

- أ- التهيئة الذهنية .
- ب- الارتباط بالواقع .
- ج- المواءمة الزمنية .
- د- المواءمة العمرية .

مثل هذه المبادئ التي يركز عليها المحتوى التربوي جدير الأخذ بها في البرامج التوعوية التي تبث وتنتشر في وسائل الإعلام المختلفة . وللوصول إلى هيكل برامج فاعلة للتوعية في مجال السلامة المرورية لابد أن يكون الهدف هو أنشطة الهيئات الثقافية والإعلامية في المجال التوعوي بحيث ترتبط بشكل أو بآخر بثقافة المجتمع المسيرة والمحصنة بالعقيدة الإسلامية .

وللوصول إلى هذا الهدف لابد من برنامج توعوي يشمل المفاهيم التربوية والسلوكية التي تحقق الوعي الأمني ويقصد به الإدراك الواعي ، لكيفية التعامل مع القضايا والأحداث ، التي تحقق الأمن والاستقرار للإنسان والمجتمع ، وتحافظ على سلامته ، ولذلك فهو إحساس بروح المسؤولية الخاصة والعامة ، نحو الإنسان والمجتمع .

١. ٢. ١ التخطيط للبرنامج التوعوي

يعد التخطيط السليم الأسلوب الأمثل الذي يُمكن الهيئات ذات العلاقة بالجمهور من تسيير العمل من خلاله وفق خطط وبرامج محددة تستشرف المستقبل واحتمالاته، وتوظف الإمكانيات المادية والبشرية لمواجهة متطلبات المجتمع الذي تخدمه.

١. ٢. ٢ نموذج لبرنامج التوعية الخدمية

مقومات النجاح

- ١- وضع خطة منهجية للبرامج التوعوية وفق متطلبات العصر.
- ٢- التوازن العلمي والموضوعي لتحقيق أهداف التوجيه المترن.
- ٣- توحيد الجهود في البرنامج التوجيهي من خلال هذا النموذج.
- ٤- إمكانية تقييم أثر التوجيه من خلال هذا النموذج.
- ٥- إمكانية إدخال أو حذف أو تعديل النموذج وفق مخرجات التقويم.
- ٦- إمكانية تعزيز الأسلوب الانتقائي والتلقائي من خلال النموذج.
- ٧- يأخذ النموذج بجميع العوامل الأساسية والمحيطية بالعمل ويوظفها لصالحه.
- ٨- إمكانية تطبيق النموذج في الهيئات جميعها بصرف النظر عن تخصصاتها.

عناصر النموذج

- ١- الهدف التوجيهي لأسلوب التعامل مع الآخر.
- ٢- في المجال المعرفي- المستوى الثقافي.

٣- في المجال المهاري - التقبل والاستيعاب .

٤- في المجال الوجداني المجاملة والتعاطف .

محتوى النموذج التوجيهي

١ - مجموعة الحقائق و المفاهيم والقيم والممارسات النظامية .

٢ - تحليل وتفسير ونقد ما ورد أعلاه .

٣- إبراز الممارسات السليمة والوجه المضيء للحقائق والمفاهيم والقيم .

٤ - إجراء مقارنة معرفية وقيمة بين المتطلبات الاجتماعية ورغبات

الفرد .

٥ - وضع توصيات ومقترحات عملية لإحداث النقلة النوعية للتعامل

مع الآخر .

أساليب ووسائل تطبيق النموذج

١ - البعد عن التوجيه المباشر .

٢ - إعطاء أمثلة حية ومن الواقع ومدعمة بإحصاءات إن وجدت .

٣ - البعد عن المبالغة الممقوتة والتي لا يمكن استيعابها .

٤ - التوثيق وذكر الأدلة والبراهين ما أمكن .

٥ - توظيف تقنيات المعلومات والاتصال في تطبيق النموذج .

٦ - اختيار المكان والزمان المناسبين لتطبيق النموذج .

٧ - إتاحة الفرصة ما أمكن للموجه إليهم البرنامج التوعوي للمشاركة

الفعالية بالطرح .

٨ - ترك مساحة زمنية كافية لمناقشة طروحات الأفراد الموجه إليهم

البرنامج التوعوي .

المراجع

الألباني، محمد ناصر الدين، صحيح الجامع الصغير وزيادته، ط ٢، بيروت، ١٩٧٩ م.

البدري، حمود، واقع الإعلام التربوي بدول الخليج العربي، مكتب التربية العربية لدول الخليج، أبوظبي، ١٤١٤ هـ.

الحارثي، زايد بن عجير، سلوك التهور والاندفاع في قيادة السيارات لدى الشباب، «ورقة علمية مقدمه في ندوة الآثار النفسية والاجتماعية لحوادث المرور»، مكة المكرمة، ١٤٢٥ هـ.

الخليوي، خالد سليمان، الآثار الاقتصادية لحوادث المرور، «الندوة العلمية لحوادث المرور»، الرياض، ١٤٢٤ هـ.

الرشود، عبد الله بن سعد، الأبعاد الاجتماعية للحوادث المرورية «ندوة الآثار النفسية والاجتماعية لحوادث المرور»، مكة المكرمة، ١٤٢٥ هـ.

الشاعر، عبد الرحمن بن إبراهيم، البث المباشر والتربية، «ندوة أثر البث المباشر على التربية»، الرياض، ١٩٩٤ م.

_____، الأبعاد التربوية في برامج الأطفال المعدة محلياً، رسالة الخليج العربي، العدد ٤٢، ص ٩١-٩٢.

العبد، عاطف وعبد التواب يوسف، الطفل العربي ووسائل الإعلام وأجهزة الثقافة: دراسة ميدانية، القاهرة، المجلس العربي للطفولة والتنمية، ١٩٨٨ م.

العواد، خالد إبراهيم، قنوات الاتصال والمدرسة . . . الاستيعاب أم الاستبعاد (اللقاء التربوي التاسع للوكالة المساعدة للإشراف التربوي)، «الإعلام وعلاقته بالتربية»، الرياض، ١٤٢١هـ.
الغامدي، عبد الرحمن عبد الخالق، مدخل إلى التربية الإسلامية، دار الخريجي للنشر والتوزيع، الرياض، ١٤١٨هـ.
قنبر، محمود وآخرون، دراسات في أصول التربية، دار الثقافة، الدوحة، ١٤٠٩هـ.

لال، زكريا يحيى، انهيار القيم، مكتبة العبيكان، الرياض، ١٤٢٢هـ.
Mary, Gebson, "How working Class Kids", N.Y., 1998.

البحث العلمي ودوره الاستراتيجي في معالجة حوادث المرور

د. عبد الرحمن عقيل الجناحي

١ . البحث العلمي ودوره الاستراتيجي في معالجة

حوادث المرور

ملخص البحث

إن هدف هذه الدراسة هو تبيان الأهمية الإستراتيجية للبحث العلمي في مجال السلامة المرورية على الطريق من حيث تقليل عدد الحوادث المرورية أو تخفيف حدتها . إن هذا البحث يستعرض أهمية البحث العلمي عموماً في ازدهار المجتمعات والحضارات بتنمية فروع العلم والمعرفة ومنها السلامة المرورية على الطريق . ويبين البحث ماهية الحادث المروري ومدى تشابك فروع الهندسة والعلوم الإنسانية وغيرها في تفسير هذه الظاهرة . وتم التركيز على العناصر التالية التي تساهم ، سلباً أو إيجاباً ، في السلامة المرورية وعلاقتها بالبحث العلمي وهي : التخطيط الحضري ، وهندسة الطرق ، والمركبات ، والخدمات الطبية والطوارئ ، والضبط المروري ، والتوعية المرورية ، والجوانب القانونية .

و يمكن الحكم على هذه العناصر في مدى ملاءمتها لمجال السلامة المرورية عبر البحث العلمي الرصين بمراحله : من جمع المعلومات والتي تتضمن المعلومات الشخصية والاجتماعية ومعلومات عن المركبات وعن الموقع الجغرافي وعن البيئة ومن ثم التحليل الوصفي ثم التحليل الإحصائي والاستنتاجات ومن ثم تصميم نموذج للبحث العلمي في مجال السلامة المرورية .

المقدمة

إن أهمية البحث العلمي ودوره في تطوير مناحي الحياة المختلفة لا يخفى على أي عليم بشؤون تطور ورقي المجتمعات والحضارات في مختلف الأزمنة والأمكنة^(١). ولا يسعنا في هذا السياق الاستطراد في الأدلة والشواهد في هذا المجال. فبنظرة سريعة على مصادر المعلومات الأساسية المتوفرة لدى الشخص العادي مثل الصحف وشبكة المعلومات (الانترنت) والقنوات الفضائية يمكن له أن يشهد على هذا التطور الحادث والذي يؤثر في مختلف مناحي الحياة.

إن الحادث المروري ليست نقطة معزولة في السياق الزمني والمكاني، فهناك ما يسبق هذه النقطة وهناك ما يليها. والحادث المروري بهذه التسمية أصبحت مرفوضة حيث توحى مصطلح «الحادث، Accident» باعتبارية الحدث وهي في الواقع ليست كذلك فنرى أن مصطلح «الاصطدام، Crash»^(٢) أصبح أكثر استخداماً وبخاصة في الولايات المتحدة الأمريكية (سوف يستخدم مصطلح الحادث في هذه الدراسة وذلك لشيوعه). وأصبحت الدراسات في مجال السلامة المرورية تفسر هذه الحوادث بمجموعة عوامل تسبق الحدث (الاصطدام) وما بعد الحدث. والعوامل التي تسبق الحدث تتفاوت بين: العامل البشري والمركبة وهندسة الطريق والبيئة والوعي المروري والثقافة العامة والتخطيط الحضري والمروري والضبط المروري وتدفق المعلومات وما يأتي بعد الحادث من تحقيق مروري وخدمات طوارئ وخدمات طبية وغير ذلك حيث تكون هذه العوامل مجتمعة أو متفرقة تؤدي إلى وقوع الحادث وما يترتب عليه من بعد. فإذا أسلمنا بهذه الفرضية نرى أن كل جزئية من هذه العوامل تحتاج إلى بحث

معمق في سبر أغواره لمعرفة كيفية تطويعها لتجنب الحدث (الحادث) أو تخفيف حدته^(٣). ولا يمكن لأي جهة علمية أن تدعي أنها بإمكانها لو حدها تطوير هذا القطاع الحيوي. فالسلامة المرورية متعددة الأوجه تساهم بها الهندسة بأنواعها المختلفة المدنية والمواصلات والطرق والميكانيكية وغيرها وعلم الإحصاء وعلوم الفيزياء وعلم النفس والمجال القانوني والقائمة تطول في هذا المجال ولا يمكن حصرها في هذا المقام. فبعد هذا الاستعراض الموجز لأهمية البحث العلمي في تطوير السلامة المرورية ومدى صعوبة هذا الأمر أيضاً، حيث أن النظرة الإستراتيجية في معالجة هذه الظاهرة تتطلب بحث علمي معمق لكل أوجه المتغيرات المتسببة في الحوادث المرورية في مقابل الحلول الآنية التي تكون في باب ردات الفعل التي يمكن أن تؤدي في المدى الطويل أو حتى المتوسط إلى آثار سلبية تؤدي إلى تدهور السلامة المرورية.

أن هذه الدراسة تمت بتكليف كريم من القائمين على هذه الندوة الهامة التي تعالج ظاهرة تكاد تصبح كارثية في بعض البلدان العربية أو في طريقها إلى هذا المصير في بعض البلدان الأخرى إلا بعض الأمثلة النادرة. وتسليط الضوء على أهمية البحث العلمي في معالجة ظاهرة تفاقم حوادث المرور يدل على سعة أفق القائمين على هذه الندوة ومواقبتهم للتطور.

وقد حاولت جهدي في هذه الورقة التطرق إلى المشكلة في إطارها العام وبيان التسلسل المنطقي من خلال هذا الإطار وبيان أهمية البحث العلمي في هذه المجالات دون الدخول في التفصيل كي لا تخرج الورقة من هدفها الأساسي حيث أن كل مداخلة تحتاج إلى دراسة منفصلة لتبيان أوجه البحث الواجبة في كل منها.

الهدف

أن هدف هذه الدراسة هو تبيان الأهمية الإستراتيجية للبحث العلمي في مجال السلامة المرورية على الطريق من حيث تقليل عدد الحوادث المرورية أو تخفيف حدتها.

مجال الدراسة

استعراض مجالات الدراسات والبحوث العلمية التي تساهم استراتيجياً في تحسين معدلات السلامة المرورية على الطريق.

١. ١ العناصر المساهمة في مجال السلامة المرورية

١. ١. ١ التخطيط الحضري (Urban Planning)

إن وقوع الحادث المروري المتكرر في نقاط جغرافية محددة يمكن أن يكون ناتجاً أساساً من ممارسات معينة في مرحلة التخطيط الحضري تم فيه إهمال عمل دراسات معمقة في عوامل التخطيط التي تؤثر على معدلات السلامة المرورية^(٤). فعند عمل تقسيمات المخططات على أساس استخدام الأراضي لهذه المخططات (land use) وبالتالي تحديد المناطق (zoning)، يجب التركيز في هذه المرحلة على عناصر الحركة المرورية مثل المداخل والمخارج إلى هذه المناطق والتي تعتمد على دراسات معمقة حول النوعية المتوقعة لمستخدمي المناطق (مثلاً سكنية عائلية، سكنية استثمارية، تجارية وغيرها . . .) لأن كل نوع من الاستخدام المستقبلي يمكن أن يجذب أو يولّد حركة مرورية ذات خصائص معينة من حيث نوع المركبات (خفيفة أو

ثقيلة) والذي يحدد حرم الطريق (right-of-way) المطلوب ومن حيث التوقيت كتحديد الذروة الصباحية والمسائية مثلاً والذي يحدد عدد المسارات في كل اتجاه ويتم اختبار هذه الفرضيات بتصميم نماذج رياضية تحاكي الحركة المرورية (modal-Split) (traffic-assignment) وغير ذلك من التقنيات لكي نحاكي ما سوف يحدث مستقبلاً عند تعميم هذه المناطق .

١. ١. ٢ هندسة الطرق

إن الطريق يعتبر أحد العناصر الثلاثة في المفهوم الإستراتيجي للسلامة المرورية . إن هندسة الطرق تعتبر أن نظام الطرق يتكون من السائقين والمشاة والمركبة والطريق^{(٥)(٦)} . وهو يشمل التصميم الهندسي للطريق وملحقاته من حواجز للطرق وأرصفتة ومعابر للمشاة ومنحنيات أفقية وعمودية وتصريف المياه وأعمدة الإضاءة والتقاطعات المحكومة بالإشارات الضوئية وبالدوارات والإشارات والجسور وغيرها من عناصر الطريق^{(٧)(٨)} .

وكلما اكتملت هذه العناصر من المقاييس المطلوبة فإن الحوادث المرورية تقل وتخف حدتها^(٩) ويكون السائق في وضع أكثر انسجاماً مع البيئة التي حوله . ولكي نصل إلى هذه المرحلة يجب عمل دراسات مستفيضة عن كل نقطة من هذه النقاط ممثلاً بمجال الرؤية (sight distance) وهو العامل الرئيس في تصميم المنحنيات الأفقية (horizontal curves) والمنحنيات الرأسية (vertical curves) .

ولإيجاد قيم رقمية للتصميم فإن الكثير من الدراسات والأبحاث تعمل في هذا المجال منها الحقلية حيث تصميم طرق تجريبية لقياس أفضل القيم وعمل محاكاة بالحاسوب ، ومن ثم يتم إصدار قيم يعتمدها المهندسون في التصميم وتكون هناك مراجعة دورية لهذه القيم قائمة على أبحاث

ودراسات متواصلة وعلى المنوال نفسه يتم دراسة كل العناصر في هذا المجال .

١ . ١ . ٣ المركبات

أن جزءاً كبيراً من الاهتمام والجهد أثناء تصميم المركبة يخدم السلامة المرورية بحيث يمكن تجنب الحادث أو تخفيف حديته . والتصميم للسلامة لا ينصب على داخل المركبة من عناصر مثل حزام الأمان والكييس الهوائي (air bag) وغيرها من العناصر بل يشمل جسم المركبة (body) والمحرك حيث إن البحث العلمي والتطوير (research and development) أدى إلى تحسين الكثير من هذه العناصر فأصبح هناك أدوات رؤية ليلية لتحسين القيادة أثناء فترة الظلام وطور حزام الأمان حيث أصبح أكثر استجابة لمتطلبات الحادث وطورت الأكياس الهوائية بحيث تصبح أكثر حساسية وتميز للحوادث وأضيفت أنواع أخرى من الأكياس الهوائية الجانبية في حالة الاصطدام الجانبي وأكياس هواء سقفية في حالة انقلاب المركبة^(١٠) وطورت وسائد الرأس في المركبات لكي تحمي الارتدادات الناجمة عن الاصطدامات وجهزت المركبات بأجهزة استشعار لكشف المنطقة حول المركبة وبخاصة في الزوايا الميتة وقد تم استحداث نظم حديثة للتحكم في سرعات المركبات فبدل الاكتفاء بالنموذج القديم الآلي (analogue) والذي يحد السرعة بطريقة ميكانيكية سوف تستخدم الأقمار الصناعية وأجهزة التحسس على الطرق في التحكم بسرعة مركبات الجيل القادم لكي تتلاءم سرعتها مع السرعات القصوى المسموحة وأحوال البيئة مثل ما هو مطبق تجريبياً في بعض الدول الاسكندنافية باستخدام النظام الأوربي للأقمار الصناعية جاليليو^(١١) . وعدل مقود المركبة لكي يتجاوب مع الاصطدام فيتهاوى إلى الأسفل بدل

الاندفاع إلى صدر السائق وعدّل التصميم الأمامي للمركبة لكي يخفف الضرر الناتج على المشاة في حالة اصطدام المركبة بهم ، وغيرها من أدوات التطوير .

وقد تم تطوير هذه العناصر بناءً على منهجيات صارمة في البحث العلمي شارك فيه علماء وخبراء من شتى الميادين كالمهندسين وعلماء النفس والأطباء وغيرهم .

١. ١. ٤ الخدمات الطبية والطوارئ

إن دور الخدمات الطبية والطوارئ يأتي بعد وقوع الحادث فهو لا يمنع الحدث من الوقوع ولكن يساهم في التخفيف من الأضرار البشرية للحادث .

إن البحث العلمي يساهم في تطوير هذه الخدمات إلى حد كبير من جوانب متعددة . فالوصول إلى الحادث في أسرع وقت من العناصر المهمة في عمل الطوارئ ولتأمين هذا الأمر قامت الدراسات والبحوث باستحداث طرق مبتكرة للتعرف على أقرب الطرق وأسرعها في الوصول إلى موقع الحادث كاستخدام نظام تحديد المواقع الجغرافية (GPS) ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) ونظم أخرى للملاحة^(١٢) . فكما هو معلوم فإن الوقت الذي يلي الحادث يعرف بالدقائق الذهبية وأي تأخير من قبل خدمات الطوارئ يمكن أن يؤدي إلى حدوث وفاة أو إعاقة مما يؤدي إلى استفحال خطورة الإصابة . وكذلك أدت الأبحاث العلمية والدراسات في مجال تأهيل مصابي الحوادث المرورية إلى إعادة الكثير منهم إلى دورة الحياة العادية وبالتالي تخفيف معاناتهم .

١. ١. ٥ الضبط المروري

إن الضبط المروري يعد أحد الأضلاع في مجال السلامة المرورية ، وله التأثير الفاعل في تحسين معدلات السلامة المرورية على الطريق وبخاصة في منطقتنا^(١٣) ، حيث إن الضبط المروري يؤدي إلى انخفاض في عدد ونوعية الحوادث المرورية .

وقد أدت الأبحاث والدراسات في مجال الضبط المروري إلى قفزات مذهلة في مدى الفعالية والجودة فباستخدام الأجهزة الالكترونية مثل الرادار لضبط السرعة والتحسينات التي تمت عليه باستخدام الليزر أدى إلى انخفاض ملحوظ في سرعات المركبات على الطرق والذي أدى بدوره إلى انخفاض الحوادث وكذلك استخدام الكاميرات عند التقاطعات الضوئية لضبط مخالفتي الإشارة الحمراء والتطوير في نظام الجزاءات حيث أصبح يعتمد على نظام النقاط (point system) الذي أصبح رادعاً للسائقين في عدم مخالفة أنظمة السير الذي يمكن أن يؤدي إلى فرض الغرامات أو إلى السحب المؤقت أو الدائم لرخص السياقة^(١٤) . ولزيادة فعالية وديمومة الضبط المروري أصبح يستخدم نظام الرصد عن طريق الكاميرات الذي يقلل من الاعتماد على العنصر البشري في الموقع ويتيح مجالاً أوسع للضبط المروري .

١. ١. ٦ التوعية المرورية

تعد التوعية المرورية الضلع الثالث في مبادئ السلامة المرورية وطالما شكوا القائمون على أمر السلامة المرورية من عدم الاهتمام بهذا الجانب^(١٥) . فكثير من الحوادث تقع لجهل مستخدم الطريق بعناصر السلامة المرورية .

وقامت أبحاث ودراسات كثيرة في هذا المجال شارك فيها مختصون من شتى الميادين كالمهندسين وعلماء النفس وعلماء الاجتماع وغيرهم لإخراج برامج أفضل بالنسبة للوعي المروري على الطريق والذي أدى بدوره إلى انخفاض الحوادث المرورية .

فقد تمت دراسة جمهور المتلقين وتصنيفهم حسب الفئات العمرية والاهتمامات والخلفيات الاجتماعية والشخصية وتمت صياغة خطاب التوعية بما يتناسب مع هذه المتغيرات وباستخدام الأساليب المناسبة والمبتكرة التي تناسب فئات المتلقين وتم توظيف التقنيات والأساليب الحديثة مثل استخدام شبكة الانترنت والأقراص المدمجة والألعاب الالكترونية والمسابقات عبر الفضائيات لتوصيل الوعي والمعلومة وبخاصة إلى الفئات العمرية الشابة ومن الدراسات المحلية تم دراسة عدم فعالية برنامج التوعية المحلية فكانت من أبرز النتائج عدم ملائمة الخطاب للفئات العمرية وعدم الأخذ بالاعتبار وجود فئات لا تتكلم اللغة العربية فكان يجب إيصال المعلومات إليها بلغتها الأم ناهيك عن تفشي الأمية بين كثير من الأفراد في هذا القطاع فتكون التوعية المكتوبة عديمة النفع ويجب اللجوء إلى التوعية البصرية باستخدام الصور والأفلام وغيرها ، مما سوف يكون له الأثر الكبير في تحسين معدلات السلامة المرورية .

١. ١. ٧. القوانين

إن الجانب القانوني في مجال السلامة المرورية يعد من الجوانب المهمة لسببين مهمين يتعلق أولاً بالحقوق المترتبة بعد الحادث المروري وتحديد المخطئ وما يترتب عليه من جزاءات و غرامات وهناك شق ثان تعمل القوانين على تحقيقه وهو الردع المروري الذي يعتبر الأهم في مجال السلامة

المرورية بحيث يجعل مستخدم الطريق أكثر انتباهاً ومراعاة لقوانين السلامة المرورية^(١٥).

ويتطلب تطوير هذه القوانين كثير من الأبحاث والدراسات لمواكبة المستجدات في مجال عناصر السلامة المرورية مثل الطريق والمركبات وأدوات الضبط المروري . فاستخدام أدوات تحديد سرعة المركبات كالرادار الذي مازال هناك جدل حول قانونية استخدامه في الدول الغربية وكذلك إثبات معيارية هذه الأجهزة والتثبت القانوني حول مصداقيتها . وكذلك ما يتعلق بسلطات الضبط المروري من حيث العناصر البشرية والاعتماد على التقنيات الحديثة كالتصوير الفوتوغرافي والرقمي ومدى الاعتماد القانوني في هذا المجال . فالأبحاث والدراسات العلمية تعمل على تطوير هذا القطاع المؤازر لمجال السلامة المرورية^(١٧).

١. ٢ دور البحث العلمي في تطوير قطاع السلامة المرورية

إن الحوادث تقع يومياً بل وفي كل ساعة من نهار أو ليل أو أقل من ذلك . فوجود العنصر البشري الذي يعتره سوء التقدير في بعض الأحيان والتهور في أحيان أخرى كعامل أساسي لا يمكن إلغاء الحوادث المرورية بالإضافة إلى العوامل الأخرى المؤثرة مثل أعطال المركبات وسوء تصميمها في بعض الأحيان وحال الطريق والطقس وغير ذلك من الأمور المعروفة للعاملين في هذا المجال^(١٨) . ولكن يبقى السؤال هل هذه الحوادث قدر مكتوب لا فكاك منه؟ إن الإجابة تنسجم مع مقدمة هذا البحث حيث أن وقوع هذه الحوادث من سنن الله في الكون فبدراسة هذه السنن يمكن فهم الآلية وبالتالي محاولة التخفيف من هذه الحوادث ومن آثارها كما أمرنا

الله عز وجل في كتابه الكريم من دراسة الظواهر المحيطة بنا . ولدراسة هذه الظاهرة كان من الواجب استخدام أسلوب البحث العلمي في هذا السياق .
إننا لا يمكن أن نكتفي بالتعبير عن أحزاننا وأسفنا على الحوادث فيجب أن نستفيد من كل حادث لإضافة لبنة إلى معرفتنا التراكمية في سبب حصول هذه الحوادث ، فإن كنا لا نستطيع إعادة عقارب الساعة إلى الوراء ، فلا أقل من محاولة منع أو تقليل هذه الحوادث في المستقبل ومنع إزهاق الأرواح البريئة ومآسي الإصابات الجسيمة والخسائر المادية غير المبررة الناتجة من هذه الظاهرة المؤسفة .

إن كل التطورات في المجالات التي تساهم في السلامة المرورية ، وكما استعرضنا في المقدمة ، إنما هي نتيجة لدراسة المحصلة النهائية لأسباب الحادث المروري . فدراسة الحادث بصورة علمية أمكن إدخال التطوير في مجالات السلامة المرورية ونتائجه . وهذه التطورات والتقدم في العادة يتم اختبارها إما في المعامل والمختبرات قبل تطبيقه في الواقع العلمي ومن النتائج المتأتية من هذه التجارب يتم إقرار المنتج أو تطويره أو إلغاؤه في أحيان أخرى ، ومن ثم تتم تجربة هذه العناصر الجديدة في الواقع المعاش ويتم رصد نتائجه عبر التحليل العلمي لحوادث المرور ومن ثم ترفع النتائج إلى القائمين على بحوث التطوير لتعزيز النتائج أو دراسة الخلل . وأن كانت التطورات التي تختبر في المعامل لا تكون نتائجها نهائية إلا بعد ممارستها في الواقع وإرسال التقارير إلى الجهات المسؤولة .

لذا يتضح مدى أهمية وخطورة البحث العلمي من الناحية الإستراتيجية في معالجة ظاهرة الحوادث المرورية .

٣. ١ منهج البحث العلمي في دراسة ظاهرة الحوادث المرورية

إن خطوات البحث العلمي تبدأ قبل أن يحدث الحادث ، وهنا يعني قبل وقوع الحادث . إن نوعية وجودة المعلومات هي الركيزة الأساسية لأي بحث علمي معتمد لاتخاذ أي قرار إستراتيجي في مجال الحد من ظاهرة الحوادث . فالمعلومات المطلوبة في هذا المجال تنقسم إلى الآتي (مثال ملحق ١):

المعلومات الشخصية للمتورطين في الحوادث يجب استيفائها من موقع الحادث أو عن طريق السجلات فيجب أن يشمل التصنيف جنس المتورط وعمره وخلفيته العلمية ووظيفته وجنسيته والمعلومات الطبية (استخدام النظارة، أمراض معينة، . . .)، نوع التورط في الحادث (المتسبب، الضحية، . . .)، مدة الحصول على رخصة السياقة، التورط في حوادث سابقة، أماكن الإصابات، معلومات اجتماعية (وبخاصة في حالة حوادث المشاة وبخاصة الأطفال) مثل عدد أفراد الأسرة، الحالة الاجتماعية، السنة الدراسية، البعد الجغرافي عن محل السكن، الغرض من الرحلة .

و معلومات عن المركبة أو المركبات المتسببة في الحادث، وصف الحالة الميكانيكية، تراخيصها، أماكن الإصابات .

و معلومات عن الموقع الجغرافي : عمل مخطط لمكان الحادث لبيان التفاصيل مثل نوع الطريق، وحال الطريق السرعة القصوى، التقاطعات وأنواعها، أنواع التحكم في التقاطعات، وضعية المركبات بعد الحادث^(٢٢) .

ومعلومات عن بيئة الحادث : مثل التوقيت ، حال الطقس ، كيفية وقوع الحادث ، السبب المبدئي للحادث ، الأطراف المتورطة ، نوعية الإضاءة، وقد يبدو أن هذه المعلومات كثيرة ويمكن أن تثقل على المسئول المباشر للحادث إلا أنها ضرورية ولكن يمكن أن تعدل يتلاءم مع الظروف المحلية فمثلاً الحالة الميكانيكية للمركبة يمكن أن تكون ذات أهمية قصوى في البلاد المصنعة للمركبات بينما في البلاد الأخرى يمكن الاكتفاء بنقاط أقل من هذا المجال لعدم وجود صناعات في هذا المجال . ويمكن بتقنية المعلومات الحديثة بإستخدام الكمبيوتر المحمول أو كمبيوتر كف اليد (palm) في تسجيل هذه المعلومات بوجود خيارات مسبقة ويتم اختيار المعلومات المطلوبة منها .

ثم تأتي الخطورة التي تليها بعد الرجوع من موقع الحادث وفي مكتب التحقيق من التأكد مرة أخرى من المعلومات المرصودة ومن ثم إدخالها في الحاسب الآلي (كمثال ملحق ٢) باستخدام برنامج مرن في صيغة قد تم تصميمها مسبقاً وذلك لتهيئة المعلومات بصورة رقمية للتحليل .

١. ٣. ١ التحليل الوصفي

ثم يبدأ التحليل الوصفي للمعلومات الواردة عامةً أو لبحث خاص باستخدام حزم برامج حاسوبية لجمع هذه المعلومات وتحليلها وصفيًا (كمثال ملحق ٣) . وفي هذه المرحلة يمكن الحصول على صورة شاملة (panoramic) لموضوع البحث . وكذلك يمكن استقراء المعلومات مبدئياً وملاحظة وجود أي خلل واضح وظاهر في المعلومات .

١. ٣. ٢. التحليل الإحصائي

ثم يأتي بعد ذلك التحليل الإحصائي المفصل لموضوع البحث . وهذه المرحلة دقيقة ويجب فيه تحديد الهدف بوضوح ومعرفة المراد من تحليله وعدم التسرع في الاستنتاجات لأنه يمكن أن يؤدي إلى نتائج كارثية بعض الأحيان . فباستخدام برنامج حاسوبي متخصص في الإحصاء واستخدام طريقة إحصائية محددة تناسب مع طبيعة البحث لاختبار النتائج^{(٢١)(٢٣)} .

و يجب عدم الاكتفاء بهذه النتائج التي تخرج في نهاية التحليل فقط بل يجب مراعاة العوامل الأخرى وبخاصة في المقارنات . فمن الأخطاء الشائعة في مجال البحث عدم التطرق إلى معدل التعرض (exposure rate)^(٢) . فمثلاً إذا ثبت إحصائياً أن سيارة من نوع معين هي الأكثر تورطاً في الحوادث فيجب عدم التسرع في الاستنتاج بأن هذا النوع هو الأسوأ من ناحية عناصر السلامة في المركبة ، فيجب أولاً معرفة أعداد هذا النوع من السيارات مقارنة بالأنواع الأخرى ومن ثم عمل اختبار إحصائي آخر يأخذ في الاعتبار نسبة الحوادث ونسبة وجود هذا النوع من السيارات على الطريق ومن ثم قراءة النتائج . وحتى في هذا الوضع يمكن أن نخطئ في الاستنتاج إذا استخدمنا أعداد هذه السيارات فقط وكنا نفتقد المسافات (الكيلومترات) المقطوعة سنوياً من قبل هذا النوع من السيارات ، في حالة كون سيارات الأجرة مثلاً - وهم يقطعون مسافات أكثر من المعدل يفضلون استخدام هذه السيارات فيمكن أن تكون هذه النتائج غير دقيقة . وفي حالة استيفاء معظم الشروط في هذا المجال فيجب عدم إغفال وجود نسبة من الخطأ تتراوح بين خمسة إلى عشرة بالمائة اعتماداً على فرضيات البحث .

١ . ٤ تأثير نتائج البحث العلمي على إستراتيجية الحد من الحوادث المرورية

أن أهمية نتائج البحث العلمي في مجال السلامة المرورية تكمن في حال استخدامها كتغذية استرجاعية (feed-back) لمتخذي القرار في شتى المجالات التي تدخل في مجال السلامة المرورية كما تم استعراضه مسبقاً. فإذا استعرضنا بعض الأمثلة في هذا الصدد.

فمثلاً إذا أثبتت الدراسات العلمية أن حديثي العهد برخص السياقة يرتبطون ارتباطاً وثيقاً بنوع معين من الحوادث، فيمكن بالرجوع إلى مناهج تعليم القيادة ومراجعتها والتركيز على النقاط التي لها علاقة بهذا النوع من الحوادث. فيمكن أن يتضح أن هناك إهمالاً في التدريب على هذه النقطة وبالتالي القرار الاستراتيجي يكون بإعادة النظر في مناهج التدريب والذي بدوره يمكن أن يساهم في تقليل هذا النوع من الحوادث.

كمثال آخر إذا أثبتت نتائج الدراسات العلمية أن حوادث انقلاب المركبات مرتبطة باستخدام أنواع معينة من الإطارات فهذا يمكن أن يؤدي إلى قرار استراتيجي بمراجعة المواصفات والمقاييس بالنسبة للإطارات أو وقف استيراد أنواع معينة من الإطارات فيمكن لهذا القرار أن يحفظ أرواحاً من أن تزهق ويقلل من الإصابات والتلفيات.

مثال آخر إذا أثبتت الدراسات علمياً أن هناك جنسية معينة من السائقين (كما هو الحال في المنطقة) أكثر تورطاً في الحوادث من غيرهم واتضح بعد مناهج التدريب وحملات التوعية المرورية أن لغة هذه الجنسية لا تستخدم

فيمكن أن يؤدي هذا إلى قرار استراتيجي باعتماد هذه اللغة في مناهج التدريب وحملات التوعية فيمكن لهذا القرار أن يخفض معدلات الحوادث عند هذه الجنسية ومعدل الحوادث عموماً.

ويستخدم البحث العلمي في دراسة بعض الظواهر قبل وبعد (before-after) تغيير عنصر مروري لقياس مدى تأثيره على انخفاض الحوادث المرورية وذلك للاستمرار في السياسة الجديدة أو الرجوع عنها أو تعديلها وذلك على أساس علمي رصين .

ويمكن الاستطرد في هذه الأمثلة التي تدل دلالة قطعية على مدى أهمية دور البحث العلمي في الحد من ظاهرة الحوادث على المستوى الإستراتيجي .

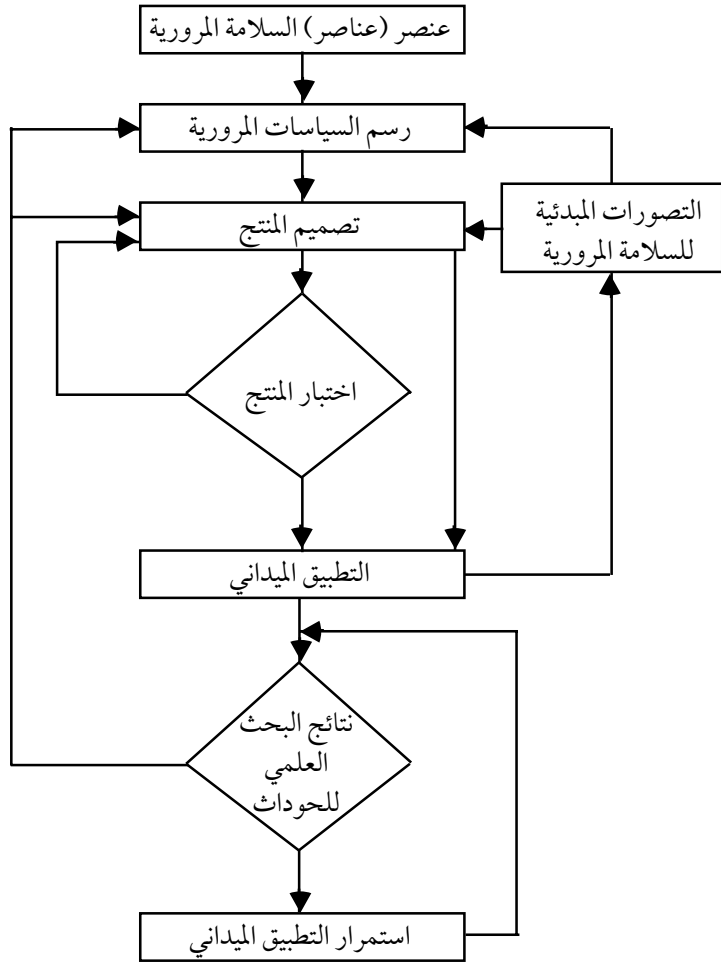
وهذا التطور المشهود له في معدلات الحوادث المرورية في البلدان الأوربية وبخاصة الاسكندنافية وبريطانيا قد قام على أساس متين و رصين من البحث في المراكز المتخصصة والمؤسسات الأكاديمية الذي أتاح لهم الإعلان عن الخطط الوطنية للسلامة على الطريق^(١٩)^(٢٠) و الذي يتضمن أبرز النقاط التي سوف يتم التركيز عليها في فترة زمنية مقبلة ومقدار الانخفاض المرجو في إعداد ونوعية الحوادث المرورية .

١ . ٥ النموذج المقترح لأهمية البحث العلمي في معالجة ظاهرة الحوادث المرورية

إن أي عنصر من العناصر التي تساهم في السلامة المرورية يبدأ برسم السياسات العام (policy) وفيما يخص السلامة المرورية فتكون هناك بعض التصورات المبدئية ، كما هو مفترض . وبناء على هذه السياسات يتم تصميم

المنتج ويتم اختبار هذا المنتج بإحدى الوسائل قبل تنفيذه على أرض الواقع فإذا أثبت جدواه تم تطبيقه وإلا تمت مراجعة السياسات أو مرحلة تصميم المنتج حسب خطورة النتائج ، وفي بعض الأحيان لقلّة الإمكانيات أو عدم وجود طريقة لاختبار المنتج ، يتم تطبيقه مباشرة في الميدان . وتتم في هذه المرحلة جمع المعلومات الميدانية عن أداء هذا المنتج ومن ثم يعرض على منهجية البحث العلمي لمعرفة تأثيره على معدلات السلامة المرورية . فإذا كان له تأثير إيجابي تتم التوصية بفعاليته ويتم جمع المعلومات عنه في فترات زمنية ويعاد تقييم الوضع . وإذا كانت النتائج سلبية يعاد النظر في سياسة اتخاذ القرار بالنسبة إلى هذا العنصر أو يكتفي بتعديل المنتج نفسه ويغذي الجانب المعرفي في هذا الشأن بالنتائج لكي يساعد على تحسين صياغة السياسات في مجال السلامة المرورية (شكل ١) .

شكل (١) النموذج المقترح لآلية البحث العلمي
في تحسين معدلات السلامة المرورية



الخاتمة

إن هذه الدراسة تشير بوضوح إلى أهمية البحث العلمي في تحسين معدلات السلامة المرورية على الطريق في جميع العناصر التي تسهم في هذا المجال، شريطة اتباع المنهج العلمي الصحيح، وأن تكون هناك تغذية استرجاعية لمتخذي القرار، ليتمكنهم من اتخاذ قرارات جديدة أو تعديل القرارات الحالية. وفي حالة عدم تطبيق الشرطين معاً فسوف تراوح ظاهرة الحوادث المرورية في مكانها، بل وسوف تزداد مع الازدياد المطرد في أعداد المركبات وأعداد السكان إلى أن تصل إلى مرحلة تصعب السيطرة فيها على الأوضاع.

التوصيات

الاهتمام جدياً بإنشاء مراكز للبحث العلمي في مختلف أقطار الوطن العربي وتزويدها بكل ما يلزم من أسباب النجاح وبخاصة تدفق المعلومات منها واليها، وكذلك تعريف متخذي القرار في هذا المجال بأهمية نتائج البحث العلمي في تطوير قطاع السلامة المرورية وأن تضمن ذلك في التشريعات التي لها علاقة في مجال اتخاذ القرار.

المراجع

- (1) Al Noaimi, I., "The Role of Scientific Research in State of Qatar", Conference on Scientific Research and Technological Development and Their Role in Enhancing the Competitiveness of the Industrial Sector in GCC Countries, Kingdom of Bahrain, 1998.
- (2) Ross, P., McShane, W. and Prassas, E., "Traffic Engineering", Second Edition, Prentice Hall, 1988.
- (٣) عزام، محمد ويونس، باسم، «السلامة المرورية»، الطبعة الثانية، مركز البحوث والدراسات الأمنية والاجتماعية- الإدارة العامة لشرطة أبوظبي- وزارة الداخلية، ١٩٩٠.
- (4) El-Masri, S. and Al-Janahi, A., "Conserving Sense and Uniqueness of Place: The Role of Circulation & Transportation-Case Studies from Bahrain", 1st International Conference & Exhibition: Architectural Conservation between Theory and Practice, Dubai-UAE, 2004.
- (5) Mannering, F.L., Kilareski, W.P. and Washburn, S.S., "Principles of Highway Engineering and Traffic Analysis", Third Edition, Wiley, 2004.
- (6) Ross, R.P., "Traffic Engineering", Third Edition, Pearson Education, 2004.
- (٧) خميس، عادل و العتر، حسين و جمال، أمير و رزق، زين و حسن، عثمان «المركبة والطريق»، الطبعة الثانية، مركز البحوث الأمنية والاجتماعية- الإدارة العامة للشرطة- أبوظبي، وزارة الداخلية، أبوظبي- دولة الإمارات العربية المتحدة، ١٩٩٥.

- (8) Garber, N.J. and Hoel, L.A., "Traffic and Highway Engineering", Forth Edition, West Publishing Company, 2001 .
- (9)Sayed, T., "Ceometric Design Consistency: Does it Improve Safety?", 2nd Safety on Road International Conference, Kingdom of Bahrain, 2002 .
- (10) Ockel, D., Juslen, R. and Heinz. K. "Pre crash Detection _ A New Approach to Vehicle Safety", Road Safety Forum on Vehicle's Hi-Tech Safety Features, Kingdom of Bahrain, 2000 .
- (11) «White Paper on Transportation», European Commission, Brussels, Belgium, 2003 .
- (21)« Municipal GIS«, Information Systems Directorate, Municipalities Affairs, Ministry of Municipalities and Agricultural Affairs, Kingdom of Bahrain, 2004 .
- (١٣) الجناحي، عبدالرحمن وأكبري، ريم، «قياس كفاءة كاميرات الضبط المروري عند الإشارات الضوئية: دراسة تحليلية مبدئية»، ندوة حوادث المرور، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض- المملكة العربية السعودية، ٢٠٠٣ .
- (١٤) تميم، ضاحي «نظام النقاط السوداء وأثره في زيادة فعالية الضبط المروري»، الندوة المرورية الأولى- رؤية تكاملية للتصدي للمشكلات المرورية، مركز البحوث والدراسات- شرطة دبي، دولة الإمارات العربية المتحدة، ١٩٩٢ .
- (15) Forward, S., "Attitude Studies and its Implications for Road Safety Education", International Forum on Road Safety Research, Bangkok, Thailand, 1995 .

(١٦) «قانون المرور رقم (٩) لعام ١٩٧٩ واللائحة التنفيذية والقرارات المنفذة»، الطبعة الثانية، الأمن العام-وزارة الداخلية، مملكة البحرين .

(١٧) عبدالرحمن، محمد «حبس قائدي السيارات المخمورين وأثره على أجهزة العدالة الجنائية»، مترجم، الندوة المرورية الأولى-رؤية تكاملية للتصدي للمشكلات المرورية، مركز البحوث والدراسات - شرطة دبي، دولة الإمارات العربية المتحدة، ١٩٩٢ .

(١٨) حقائق عن الحوادث المرورية في مملكة البحرين ٢٠٠٣»، الأمن العام -وزارة الداخلية، مملكة البحرين، ٢٠٠٤ .

(19) «Tomorrow's Roads _ Safer for Every one _ The Government's Road Safety Strategy and Causality Reduction Targets for 2010", Department of the Environment, Transport and the Regions: London, U.K . 2000 .

(20) Opiela, K. "Implementing Strategic Plans for Improving Highway Safety"، Traffic Safety on Two Continents" Malmö, Sweden, 1999 .

(٢١) المالكي، مرضي «الإحصاء المروري (المعايير والاعتراضات الأساسية)»، ندوة الحوادث المرورية، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، ٢٠٠٣ .

(٢٢) الحداد، عوض و الأجور، أفضل «الأختلافات المكانية لحوادث الطرق في الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية»، ندوة حوادث السير على الطرقات، الهيئة القومية للبحث العلمي، معهد الإنماء العربي، ١٩٩١ .

- (23) Washington, S., Karlaftis, M. and Mannering, F. “Statistical and Econometric Methods for Transportation Data Analysis“, Chapman & Hall / CRC, 2003 .

التقنيات الهندسية المرورية الحديثة وأثرها في دعم سلامة المرور

المهندس . عادل مصطفى الكاشف

١ . التقنيات الحديثة لتطوير سلامة المرور

ملخص البحث

التقنيات الحديثة و المتطورة حالياً يمكن أن تفرز لنا بعض التكنولوجيا الخاصة و الممكن تطبيقها في مجال سلامة المرور بمختلف أنواع الطرق . على سبيل المثال , يمكن أن تزود التكنولوجيا السائق بمعلومات إضافية يمكن جعلها أكثر فاعلية . وبما أن المركبات الحديثة أصبحت أكثر تطوراً و أكثر راحة عند السرعات العالية فإن التقنيات الحديثة أصبحت على جانبي الطرق أو على لوحة القيادة تمكن السائق من التحكم بالسرعة المناسبة للطريق التي يسلكها . ولذلك فإن التقنيات يمكن أن تزيد من كفاءة و فاعلية و سلامة الجهودات الجبرية . وهذا البحث يسوق مثلاً مفيداً لتطبيق :

١ - الطاقة الشمسية Solar Energy

٢ - تخطيط الارض ذات التتؤات المرتفعة High Raised Marking For

Rumble Strip

تهدف هذه الدراسات الى تقنين استعمال هذه التقنيات و جعلها من الاساسيات في دراسة النقل و هيئات الطرق .

الكلمات الدليلية

أمان مرور ، تقنيات جديدة ، طاقة شمسية ، رفع مستوى عالي تأشير طريق و شريط دمدمة .

المقدمة

النمو المستمر وتطوير أمتنا العربية يولد ضغطاً متزايداً على نظام النقل . هذا الضغط المروري يظهر في صورة المرور المتزايد وفترات أطول من الإزدحام والإختناقات المرورية وكذلك درجة أمان منخفضة على شبكات الطرق السريعة . وبالتالي فإن هذه الحالة من حركة المرور سيتتج عنها عدد ضخم من الخسائر في الأرواح والإصابات وكذلك ضرر بالغ في الملكيات العامة والخاصة . التحسينات التدريجية في تصميم الطرق وتقنية المرور وكذلك في إستراتيجية الإدارة وفي إدارة الحوادث للسيارات بالإشتراك مع التغييرات الإيجابية في العوامل البشرية قد ساهمت في حدوث انخفاض مستمر في نسب الحوادث القاتلة على مستوى الأمة . ولكن مازال الهدف الوصول إلى انخفاض أكثر في حوادث السيارات وحوادث الإصابات .

تتميز شبكة الطرق الآمنة بإتباع معايير تقنية عالية وبنظام إشارات مرورية signalizations وعلامات أرضية والتي ستساهم في تطوير بنيتنا التحتية وتسارع النمو الإقتصادي والتبادل الثقافي بين بلداننا العربية .

إن التغييرات في أنماط تقنيات هندسة النقل المتوفرة وكذلك التفكير التقني الإبداعي وإعطاء الأولوية لتحقيق الأمان على الطرق قد يرفع من أهمية بعض الإجراءات ، مما يسفر عن تحديد إستراتيجيات جديدة ومنتجات تقنية معينة . لذا ، فالغرض من هذا البحث هو توجيه إنتباه خبراء النقل وبشدة إلى مجموعة تقنيات معينة والتي تحوز حالياً على أهمية كبيرة ، وكذلك تشجيع التطوير المستمر للنشاط التقني كرد فعل لتغييرات وإحتياجات النقل .

إن التقدم التقني قد يعرض تقنيات إضافية تحسن أمان مرور على كل أنواع الطرق . على سبيل المثال ، تقنية يمكن أن تساعد على تزويد السائقين بمعلومات أفضل وتجعلهم أكثر حذرا . تمشيا مع تميز العربات الحديثة بالراحة والهدوء والسرعات العالية ، فإن الوسائل التقنية على جانبي الطريق أو في داخل العربات يمكن أن تحذر السائقين وتتحكم في سرعات العربة التي تقترب من حدود تصميم الطريق . أخيراً ، التقنيات الحديثة يمكن أن تساعد على تكميل جهود جهات الرقابة على تنفيذ القوانين المرورية لتحسين الكفاءة وتفعيل الأمان على الطرق . هذه المقالة تقدم أمثلة مفيدة لتطبيق تكنولوجيا الطاقة الشمسية وتقنية التخطيط الأرضي المرتفع ذي النتوءات كشرط الدمدمة .

أهداف الدراسة

- ١- مراجعة المعرفة والبيانات الموجودة والمتاحة عن كفاءة التقنيات الجديدة وتأثيرها على أمان المرور وكذلك جدواها الاقتصادية .
- ٢- توجيه إنتباه العاملين بمجال النقل والمرور وبشدة إلى الوسائل التقنية والتي تحوز حالياً على أهمية كبيرة ، وكذلك تشجيع التطوير المستمر للنشاط التقني كرد فعل لمتغيرات واحتياجات النقل .
- ٣- وضع أسس الاستخدام والمعايير القياسية لهذه التقنيات الجديدة والإجراءات الجديدة الواجب اتباعها من قبل هيئات ومسؤولي الطرق والنقل .
- ٤- توضيح احتياجات البحث المستقبلية في مجال تقبل استخدام التقنيات والإجراءات الجديدة في مجال النقل .

١. ١. ١ مراجعة التقنيات الحديثة وأمان المرور

١. ١. ١ التقنيات الذكية وتقنيات الاتصال وتأثيرها على أمان المرور

تم القيام بالاستقصاء من الممارسين ومراجعة النشرات والدراسات لتحديد الإجراءات الحالية والتجارب والاحتياجات الخاصة بتقييم التقنيات الحديثة في مجال أمان الطرق والمرور. وبناء عليه فقد تم إلقاء الضوء على العديد من هذه التقنيات المختلفة وطرق تطبيقها. وكذلك تم توضيح فوائدها ومدى تأثيرها على أمان المرور.

NHTSA^(١) ينوى مواصلة جهود استهدفت تطوير فهم محسن لأسباب حوادث الإصطدام على طرق الحالية، والإمكانية لتخفيض هذه الحوادث من خلال تطبيق التقنيات المتقدمة، ولإستعمال هذه القاعدة من المعرفة لتشجيع وتسهيل جهود الصناعة في تطوير وتقديم نظام تجنب الإصطدام الفعال (Collision Avoidance)؛ وكذلك تدعيم وتحسين وسائل الأمان والامان. التغييرات التقنية تتضمن، استعمال تقنية التعرف الآلي على لوحة الارقام (ANPR) استخدام أجهزة تصوير السرعة الأكثر تقدما وأيضا الترابط الجيد بين قواعد البيانات. وهناك تقنيات ما زالت في مرحلة التطوير ومنها اختبار الكشف للتحقق من الكحول على الطريق للسكارى؛ وشاشات المتابعة عن قرب على جانبي الطريق للاستشعار والكشف عن المخدرات؛ وتقنية تحديد وبالتالي توجيه العربات عن بعد. تعترف وزارة الداخلية التي تزود الشرطة بالعلم والتقنية التي يحتاجون إليها بأنها في حاجة الى شراكة بين الحكومة المركزية وهيئات الخدمات الشرطة وهيئات الشرطة والصناعة والهيئات الأكاديمية.

«لقد اتضح أن إستعمال التقنيات الحديثة مع تطبيق قوانين المرور الإجبارية بالإضافة الى استخدام الأسس الهندسية، يمكن أن يساعد لتغيير سلوك السائق» ذلك كما يقول رئيس بلدية فيرن هارتويل . هذه الاستراتيجية لخطة سلامة وتأمين الطرق (SHSP) والوسائل التي تم تطويرها لتسهيل العرض لتطبيقها من قبل مسئولى النقل المحلي وبين الولايات وكالات سلامة وأمان الطرق تعتبر جاهزة للتطبيق في تطوير الشامل لخطط السلامة والأمان على الطرق .

إن التخفيض في الإصطدامات والضحايا وشدة الإصطدام والإصابات ستكون مقياس النجاح النهائي لهذا البرنامج . بالإضافة إلى هذه المنافع الأساسية لسلامة وأمان المرور فهناك عدة منافع أخرى ستحدث لهذه التحسينات في مستوى السلامة والأمان على الطرق . فعلى سبيل المثال التقليل من الإصابات نتيجة حوادث السيارات سيكون له تأثير مباشر على تكلفة الرعاية الصحية . إن تكلفة هذه الإصابات وعلاقتها بفقدان الإنتاجية والإضرار بالملكية في هذه البلاد لو حدها يصل الى أكثر من ١٥٠ بليون دولار بالسنة . إن أي تخفيض في الإصابات يمكن أن يؤدي إلى تخفيض تناسبي في التكاليف الإقتصادية المباشرة . التطور في استخدام التقنيات الحديثة سيؤدي إلى منافع إقتصادية إضافية .

القسم الأمريكي للنقل^(٢) صرح بأن، التقدم التكنولوجي قد ينتج عنه تقنيات إضافية من أجل السيطرة على سرعات القيادة على كل أنواع الطرق . فعلى سبيل المثال، التكنولوجيا يمكن أن تساعد على تأسيس الحدود الأكثر حساسية في التغييرات الفعلية في أحوال الطريق وبالتالي تزود السائق بمعلومات أفضل . العربات الحديثة دائماً تكون أكثر هدوءاً وأكثر راحة ذات سرعات أعلى، وبالتالي فإن التقنيات المتوفرة على جانبي الطريق أو في

داخل عربات يمكن أن تحذر السائقين وتتحكم فى السرعات التى تقترب من الحدود التصميمية للطريق . أخيراً، التقنيات الحديثة يمكن أن تساعد على تكليل جهود جهات الرقابة على تنفيذ القوانين المرورية على تحسين الكفاءة وتفعيل الأمان على الطرق . إن العديد من التقنيات الحديثة تحتاج الى تطويراً إضافياً وعرض لتجربتها وتقييمها ليتم التحقق من جدواها لعرض مجالات مختلفة من التقنيات الحديثة التى تحسن سلامة وأمان المرور، ففي القسم الأمريكى للنقل أيضاً صرحوا بأنه، على المستوى العالمى، فقد حددت منظمة الصحة العالمية عدداً من التوصيات من واقع الممارسة على المستوى الدولى والتى تؤثر بفعالية فى التحكم والسيطرة على سرعات القيادة:

- ١- وضع وفرض سرعة محددة يعتبر من الإجراءات الأكثر فاعلية فى تخفيض إصابات المرور على الطرق .
- ٢- حدود السرعات المعلنة سيكون لها أقل تأثير على تخفيض سرعة السفر مالم تكون مصحوبة بمتغيرات مرئية لهذه الحدود .
- ٣- أجهزة تصوير السرعة تعتبر من الوسائل عالية الجدوى الإقتصادية فى الحد من حوادث الطرق .
- ٤- حدود السرعة المتغيرة تكون كرد فعل للظروف المحلية وحالات المرور، وبالتالي يستحب اتباعها .
- ٥- مستويات سرعة يمكن أيضاً أن تتأثر بتوفير بنية تحتية أكثر أماناً .
- ٦- وسائل تهدئة المرور يمكن أن تكون وبصفة خاصة مفيدة حيث يكون الالتزام بقوانين التحكم فى السرعة غير مؤثر .

٧- استخدام عناصر التصميم لتخطيط مناطق الانتقال على الطرق المزدحمة والتي تقترب من المدن والقرى يمكن أن يؤثر على سرعة القيادة .

٨- السرعة الملائمة يمكن الوصول إليها من خلال عناصر التصميم التي تحدد سرعة العربة بنفسها وذلك ما يتم العمل به فعلاً في العديد من البلدان بواسطة العربات وحافلات الحمل الثقيلة .

إن تطبيق التقنيات الجديدة قد تم التوصية عليه وبشدة وذلك طبقاً لما جاء باستراتيجية AASHTO لخطة الأمان على الطرق^(٣) والتي تضمنت التالي :

أ- تقييم جدوى مميزات أنظمة معلومات المسافر المتقدمة (ITIS) وأنظمة السيطرة المتقدمة للعربة (AVCS) لتحمل قابلية الحركة وتحسين المهارة. هذه المبادرة ستراجع كل عناصر الرئيسية لأنظمة لـ (ATIS) و (AVCS) مع السائق الأكبر سناً في العقل .

ب- التقييم المعلمي والحقلي للأنظمة المختارة سيأخذ في الاعتبار لتحديد ما إذا كانت تلك الأنظمة يمكن أن تنقى بالمساعدة على تحمل قابلية الحركة وتحسين المهارة للسائق الأكبر سناً

إن التوجيه لإستعمال التقنيات المتقدمة لدعم جهود مراقبة تطبيق قوانين المرور . مشكلة رئيسية تتزايد بصفة مستمرة وهي عدم كفاية عدد الضباط والموظفين المسؤولين عن تطبيق قوانين المرور للإستشعار والسيطرة على القيادة الخطرة والعدوانية . تطبيق تكنولوجيا أنظمة النقل الذكية (ITS) تعطي الفرصة لإمكانية تطبيق أسلوب العمل بنظام النوبات وذلك باستخدام الأنظمة الذكية البسيطة .

١. ٢. التقنيات الحديثة لتخطيط الطرق وعلاقتها بأمان المرور

علامات تخطيط الطرق المرئية كعنصر أساسي ضمن وسائل سلامة وأمان المرور يمكن أن تلعب دوراً مهماً في تزويد مستخدمي السيارات بالمعلومات ومنع الحوادث. إن اتباع المبادئ الأساسية (مواصفات الأداء- مراقبة الجودة - تدريب المقاولين الخ .) يمكن أن يضمن لعلامات تخطيط الطرق أن تلعب دوراً في تقليل الحد من حوادث الطرق. إن أنظمة التحكم وإدارة المرور، وخصوصاً علامات تخطيط الطرق، تقوم بمساهمة كبيرة في تحسين الأمان للمرور والحفاظ عليه. توفر حالة الأمان الأساسية للمرور على الطرق يمكن فقط الوصول إليها من خلال النوعية وصيانة الأنظمة الحالية وبالتوجه لإستخدام التقدم التكنولوجي.



- إن برنامج (ERF) لسلامة وأمان الطرق^(٤) أشار إلى المبادئ الأساسية التالية والتي يجب أن تطبق في أنظمة التحكم وإدارة المرور لضمان أمان المرور على الطرق ، بالاشتراك النشط من كل القطاعات العامة والخاصة :
- ١ - أمان المرور على الطرق يجب أن يكون له الأولوية وذلك بدون أية تنازلات بعدم قبول أية تخفيضات في ميزانيات الطرق .
 - ٢ - حيث أن ٩٠ ٪ من حجم النقل يتم بواسطة الطرق ، فإن سلامة وأمان المرور على الطرق هو القضية الرئيسية .
 - ٣ - تخطيط الطرق عنصر رئيسي في التحكم وإدارة المرور . وحيث أن ٩٠ ٪ من معلومات المرور محسوسة بشكل بصري ، فلا بد من الانتباه وبشكل خاص الى مستوى الرؤية لإشارات المرور ووسائل التحكم المروري .
 - ٤ - الهيئات العامة المسؤولة عن السلامة والأمان على الطرق يجب وضع ما تتطلبه تلك المسؤولية ضمن حدود الاعتبارات للميزانية العامة .
 - ٥ - هيئات الصناعة تعتبر كشريك حكومي في تحسين سلامة وأمان المرور على الطرق .
 - ٦ - المصادر المالية الكافية ووضع الأولوية هي فقط التي تضمن نوعية ومستوى الأمان للمرور على الطرق .
 - ٧ - يعتمد الأمن على المتطلبات العالية النوعية للتطوير وإنتاج وتطبيق وصيانة أنظمة توجيه المرور . يجب ضمان مستوى الرؤية وبشكل دائم خلال الليل والنهار .
 - ٨ - يجب التعاون بين القطاعين العام والخاص في كل أسئلة الأمان على الطرق والعمل على بث روح الثقة المتبادلة وفي وضع التوجهات المستقبلية معاً .
 - ٩ - هيئات الصناعة وخصوصاً الشركات متوسطة الحجم خصوصاً

توصلت الى منتجات عالية الجودة من خلال الاستثمار في مجال سلامة وأمان الطرق .

١٠ - في أوروبا، تم تحقيق السلامة والأمان على الطرق فقط من خلال تقنيات إدارة المرور الأكثر تقدماً وذلك نظراً لزيادة أحجام المرور والتغيرات (السكان كبار السن) في أحوال مستعملي الطريق .

١١ - دعوة القطاعات العامة والخاصة وبشكل ملح لمواجهة هذا التحدي .

١٢ - التدقيق والتفتيش على سبل تحقيق الأمان على الطرق يجب أن يطبقا لضمان استمرار مستوى عال من الأمان وللإشراف على معايير السلامة والأمان بصفة عامة على الطرق .

وقد ذكرت خطة (ITS) لتنفيذ الأمان على الطرق في سنة ٢٠٠٠^(٥) الإستراتيجية الخاصة بإبقاء العربات على الطريق . وهذه الإستراتيجيات تتضمن :

١ - التوجه لاختيار أفضل التطبيقات ، والتصميم ، والتنفيذ والصيانة لوسائل التحكم والسيطرة على المرور ، وعناصر تصميم الطرق كذلك إضاءتها .

٢ - التوجه لاستعمال بيانات الحوادث والوسائل الأخرى لتحديد مواقع الحوادث المحتمل وقوعها وتنفيذ السياسات المرورية والمفروض إتباعها .

٣ - دعم الجهود للحد من القيادة تحت تأثير الكحول أو الإرهاق .

٤ - التوجه لتطوير الوسائل الإبداعية للتحكم والسيطرة على المرور ، والتي تتضمن تقنية حد السرعة المتغير ، وتقنيات المراقبة والتطبيق لحد السرعة وذلك للمساعدة في السيطرة على سرعات المرور المفرطة ، خصوصاً على المنحنيات الأفقية والرأسية .

- ٥- التوجه لاستعمال أشرطة الدمدمة ذات التواءات لأكتاف الطرق الحرة والطرق الشريانية والريفية وللأكتاف التي بها مسار للدراجات وذلك لما لها من تأثير على الحد من حوادث الخروج عن الطريق .
- ٦- التوجه للتطبيق أفضل النظم الحديثة لتحديد الطريق .
- ٧- التعريف والتوجه لاستخدام التقنيات الحديثة والتي تتضمن الإحساس بالمتغيرات والمعلومات اللازمة للسائقين سواء في العربة أو على الطريق وذلك من خلال العربة الذكية .
- ٨- التوجه لتوفر مقاومة لتزلج السيارات كافية وذلك ضمن تصميم الرصف وأنشطة الصيانة .

١ . ١ . ٣ ما المقصود بشريط الدمدمة ذي التواءات ؟

القسم الأمريكي لإدارة النقل والطرق الاتحادية^(٦)، عرف شريط الدمدمة لكتف الطريق كعنصر تصميمي في الاتجاه الطولي يتم عملة على الرصف لكتف الطريق وقرب حارة المرور . ويتم عمله كشريط من مجموعة من العناصر المنخفضة أو البارزة عن سطح الرصف لتحديث تحذيراً للسائقين الغافلين وذلك من خلال الإهتزاز والصوت الذي تحدثه عرباتهم عند الانحراف عن حارات المرور والسير عليه . وفي الطرق السريعة المقسمة، يتم تطبيقها على جانبي الطريق .

وقد أشاروا الى أنواع أشرطة الدمدمة الشائعة الاستخدام ومنها :

- ١- المضغوطة داخل الرصف : هذا التصميم يتم بعمل قطع (أو ضغط) في سطح الرصيف .
- ٢- البارزة أو المرفوعة : تصاميم شريط الدمدمة المرفوعة يمكن عملها من أنواع مختلفة من المواد أو المنتجات وباستخدام عدة طرق .



أشربة دمدمة الطرق . وقد نصوا بأنه ، ومنذ الخمسينيات ، جربت سلطات الطريق الأنواع المختلفة من تخشين سطح الرصف لكتف الطريق وقد أظهرت نجاحا في التقليل إلى حد ما من حوادث الخروج عن الطريق . في حين أنه في سنة ١٩٨٩ ، نفذت لجنة الطرق لبوابة بينسلفانيا شريط الدمدمة المستمر لكتف الطريق من النوع المنخفض والمضغوط وبعمق ٧ بوصات

ومنذ ذلك الحين ، وهذا التصميم أصبح حلاً جازماً في للتغلب على مشكلة السائق النعسان أو الغافل . بينما يبدأ السائق النعسان بالإنجراف خارج الطريق يعبر على أشرطة الدمدمة ويتم تحذيره بالضوضاء والإهتزاز ، مما يجعله يعود بسلام إلى حارات المرور في الطريق .

قسم ولاية واشنطن للنقل (WSDOT)^(٨) يستعمل أشرطة الدمدمة حالياً للطريق وللاكتاف كسياسية تأمين أساسية . نحن نجرب أيضاً أشرطة الدمدمة لمحور الطريق في بضعة مواقع . أشرطة دمدمة الطرق من النوع المنخفض أو كصفوف من العواكس الأرضية المرفوعة والتي تم تنفيذها عمودياً إلى إتجاه حركة المرور لتحذير السائقين عندما يقتربون من أماكن التغير في حالة الطريق أو من خطر ما على الطريق مما يتطلب تخفيض إضافي للسرعة أو لعمل مناورة أخرى . فعندما تمر العربات فوق أشرطة الدمدمة تحدث ضوضاء وإهتزازاً لتحذير السائقين للخطر .

١ . ٢ علامات تخطيط الطرق المرتفعة ذات النتوءات وعلاقتها بالتقنيات الحديثة لأمان المرور

من المعروف جيداً أن القيادة الليلية وفي ظل أحوال جوية رطبة تعتبر من المخاطر على الطرق . وفي ظل الظروف الجوية الممطرة فإن خطوط تحديد الحارات للطريق وأشرطة الدمدمة المنخفضة تصبح مغطاة بطبقة من المياه مما يجعلها غير مرئية . وكذلك فإن الطرق الصحراوية والزراعية في بلداننا تتعرض لأحوال جوية ورياح محملة بالرمال أو الأتربة الكثيفة التي قد تغطي أعمال التخطيط أو تملأ وتخفي أشرطة الدمدمة المنخفضة . وتحت هذه الظروف الجوية والتي ما قد تحدث بصفة مستمرة أو لفترات طويلة وفي

مواقع كثيرة فإن أعمال تخطيط الطرق أو أشرطة الدمدمة المنخفضة تصبح غير مرئية وبالتالي تفقد وظائفها . لذا، فإن تطبيق تقنية تخطيط الطرق المرتفع ذات التتواءات يمكن أن يقوم بدور كل من أعمال تخطيط الطرق وأشرطة الدمدمة على نحو فعال جداً . يتميز تخطيط الطرق المرتفع ذي التتواءات بأن له القدرة على توفير رؤية ليلية ممتازة وفي الظروف الظبية وحتى تحت الأحوال الجوية السيئة .

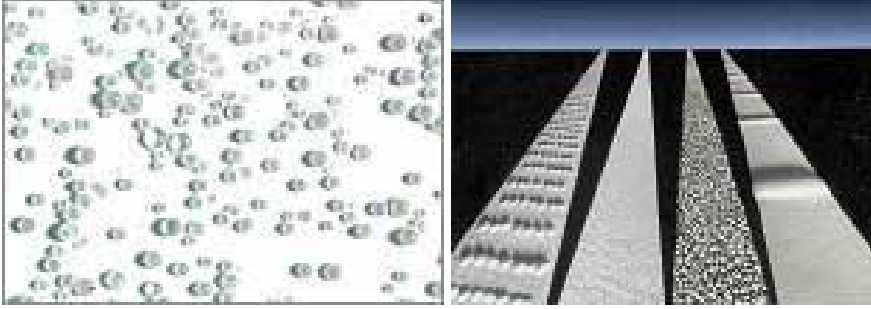
إن المميزات الخاصة بتطبيق تقنية تخطيط الطرق المرتفع ذات التتواءات قد تم إرساؤها من قبل العديد من هيئات الطرق والخبراء حيث أظهرت هذه التقنية مستوى عالياً جداً من الأداء في عدة مشاريع . وهذه المميزات يمكن أن تلخص كالتالي :

- ١ - تدعيم وتحسين الرؤية الليلية وفي الظروف الجوية الرطبة وبالتالي الحد من الحوادث في الأحوال الخطرة .
- ٢ - التنبيه والتحذير الحسي السائق عند الانحراف خارج الطريق .
- ٣ - التنبيه والتحذير الصوتي المسموع لمستخدمي الطريق عند انحراف السائق خارج الطريق .
- ٤ - وجود الحبيبات الزجاجية الصلبة على سطح التخطيط يعطي شدة انعكاس ضوئي فورية ومناسبة .
- ٥ - خفض الوقت المطلوب للتنفيذ إلى الحد الأدنى .
- ٦ - الخط الأساسي والتتواءات يتم تنفيذهما عملية واحدة مستمرة وسريعة .
- ٧ - زيادة العمر الافتراضي لأكتاف الطريق حيث أن هذا النوع من التخطيط يشجع السائقين على البقاء على حارات المرور للطريق .

- ٨- التقليل والحد من الحوادث مما يقلل من أعمال الصيانة أو الاستبدال والتغيير لوسائل ومعدات سلامة وأمان المرور على الطريق .
- ٩ - انخفاض ملحوظ في تكاليف الصيانة .



موقع ويب لصناعة الطرق والنقل قام بنشر مقالة تقنية عن تخطيط الطرق المرتفع ذي التواءات . ذكر بالموقع أن كل سائق يقدر علامات الطريق البيضاء الناصعة التي توضح الطريق أمامه ، سواء كان ذلك أثناء الليل أو النهار . تتميز علامات تخطيط الطرق بتوفير أفضل توجيه على الطريق للسائقين ، خصوصاً خلال الظلام . تتميز علامات تخطيط الطرق المرتفعة ذات التواءات بالأنواع المختلفة التي يمكن استخدامها في عمل العناصر المسببة للإرتفاع . مثل هذه المواد المستخدمة في تخطيط الطرق تعطي مجالاً كبيراً من الخصائص المهمة والمفيدة لمستخدمي الطريق . هذا بالإضافة الى أن وجود الحبيبات الزجاجية المتداخلة مع المواد المستخدمة ووضعها في موقع مرفوع على سطح التخطيط المشكل يضمن شدة إنعكاس ضوئي كافية ومناسبة حتى تحت الظروف الجوية السيئة والممطرة . وبصفة تقريبية فإن الأنواع المختلفة ذات التأثيرات المرفوعة تكون مقبولة في أدائها بشكل منتظم .



هذه التقنية الخاصة والتي تم إبتكارها منذ حوالي ١٠ سنوات في سويسرا أظهرت أنها تعطي رؤية ممتازة في منتصف الليل وتحت الطقس الممطر ، مما يعني أن السائق يزود بأفضل توجيه له في الليل وذلك بواسطة مثل هذه العلامات لتخطيط الطرق . إن علامات تخطيط الطرق المرتفعة ذات التتواءات والمصنوعة من مواد Methacrylate تعتبر مناسبة جداً لتنفيذ تخطيط الطرق المرتفع ذات التتواءات لأن هذه المواد لا تتشكل تحت تأثير أحمال المرور وحتى في درجات الحرارة الأعلى . ويعتبر هذا الثبات الحجمي لمواد تخطيط الطرق المرتفع والتي تتركب أساساً من مواد الـ Methacrylate هو أحد الأسباب الرئيسية لجودة ولبقاء قيم الرؤية .

١. ٢. ١ تكنولوجيا الطاقة الشمسية واستخدامها في مجال سلامة وأمان المرور

إن علامات المرور التي تعمل بكفاءة والتي يتم تشغيلها بالطاقة الشمسية تقدم خدمات يومية محققة للمجتمع مما يضيف فائدة أخرى حيث يمكن الإعتماد عليها في حالات الطوارئ أو عند مشاكل انقطاع التيار الكهربائي لأي سبب . سواء كنت في إدارة الطوارئ ، أم أمان مرور ، أم أمان منطقة مدرسة ، أم متنزهات ، أم جهات التخطيط فهناك من المحتمل مكان يتم فيه

استخدام الطاقة الشمسية في مجال سلامة وأمان المرور في مدينتك أو مقاطعتك أو استخدامها في خطط الطاقة .

وحيث أنه قد تم إقرار الفوائد من استخدام إشارات وأدوات لأمان المرور والتي يتم تشغيلها بالطاقة الشمسية وذلك من قبل العديد من الخبراء وهيئات الطرق قد أظهرت مستوى عالياً جداً من الأداء في عدة مشاريع . وهذه المنافع يمكن تلخيصها على النحو التالي :

١ - أنه في حالة إنقطاع الكهرباء ، عن إشارات المرور وأجهزة الأمان الأخرى فإنها تواصل القيام بوظيفتها للعمل على تقليل الحوادث وإنقاذ حياة عمال الطرق والسائقين .

٢ - أنه من الثابت أن تقنية الـ (LED) والمستخدمه في أجهزة الطاقة الشمسية تستهلك طاقة أقل بكثير منها في مصابيح الإضاءة التقليدية ، وبالتالي يتم خفض استهلاك الكهرباء

٣ - دائماً تكون أنظمة كهرباء الطاقة الشمسية مدعمة ببطارية يمكن إعادة شحنها ولن تحتاج الى أي مصدر كهربائي خارجي .

٤ - اقتصادية حيث أن تكلفة تركيبها تكون أقل بكثير لعدم الحاجة لتوصيلها بشبكة المرافق . بالإضافة الى أن مصابيح الإضاءة العادية والمستخدمه في إشارات المرور تحتاج الى الاستبدال كل سنتين تقريباً ، في حين أن العمر الافتراضي لعنسات الـ LED هو ١٠ سنوات أو أكثر وبطاريات أنظمة الطاقة الشمسية تحتاج للتغيير بعد فترة من ٣-٥ سنوات .

٥ - وحيث أن استخدامها يخفف من استهلاك الكهرباء فإنها بالتالي تخفف من تلوث الجو الخارجي بثاني أكسيد الكربون الضار بالبيئة .

عرض لبعض معدات الطاقة الشمسية لاستخدامها في مجال سلامة وأمان المرور

إشارات التوقف المحسنة

تم ابتكارها للتقليل والحد من الحوادث وإنقاذ الحياة. إشارة توقف Blinker stop تم تدعيمها بعدسات الLED لتصدر أنواراً حمراء لامعة. وهذه الإشارة لها العديد من المميزات التي تجعلها تفوق مميزات الإشارات التقليدية وحتى على الإشارات الضوئية التقليدية. حيث أنها تحذر السائقين مقدماً وبشدة ومن على بعد كبير يصل الى ميلين تقريباً. فقد أوصي باستعمالها في مواقع الوقوف الجديدة والأماكن الخطرة والتي تتميز بإمكانية الحوادث مثل التقاطعات وأماكن عبور المشاة ومناطق العمل على الطريق.

أنوار أمان

هي أنوار مساعدة يتم تشغيلها بالطاقة الشمسية وتستخدم لتحذيرات التقاطع، والمناطق التي تتطلب حذراً، وعند إشارات التوقف وعند إغلاق الطرق، وعند الكباري فوق المجاري المائية وفوق خطوط السكة الحديد، وعند مناطق العمل، وعند المدارس، والعديد من التطبيقات الأخرى. ويتم تزويدها بمؤقت له نظام للتشغيل والتوقف يومياً في حين أن هناك أنظمة أخرى مزودة بمؤقت يمكن التحكم فيه عن بعد للتشغيل والتوقف عند الحاجة.



إشارة الطوارئ

هي إشارة ضوئية يمكن حملها وتنقلها يتم تشغيلها بأنظمة الطاقة الشمسية باستخدام بطاريات نقاله ويمكن بواسطتها التحكم عن بعد لأربعة اتجاهات مرور وإمكانية الحفاظ على سلامة وأمن التقاطع . تقوم هذه الإشارة المؤقتة في توجيه المرور وكذلك إظهار إشارة التوقف الحمراء والمثلث الأصفر والكرة الخضراء .

منتجات خدمة مرور

هي منتجات ، تكون في مقدمة تقنية التحكم والسيطرة على المرور بواسطة أضوية ال LED .

الأنوار التحذيرية

تعتبر استخدام هذه الأنوار مثالياً للتحكم والسيطرة على المرور ومنها عصا أطقم الطوارئ المحمولة باليد وتصدر ضوءاً تحذيرياً متقطعاً لتدعيم الإنباه للأوامر الفورية في الغسق أو أثناء الليل .



أجهزة حماية المشاة

هي أجهزة تحكم وسيطرة على المرور تعمل على إمتثال وإخضاع السائقين للمشاة في مناطق عبور المشاة. وهذه الأنظمة تشمل أنواراً لامعة صفراء ومتقطعة وذات وميض من الطراز المستخدم في المطارات لتحذير السائقين وتنبههم لوجود مشاة.



New Stainless Steel Fixture



New Fully Flush Fixture



المخاريط المشعة

هي مخاريط تصدر أشعة مباشرة لاسترعاء وعي مستخدمي الطريق بصفة عامة .

تخطيط الطرق المرتفع ذات التتوءات

يتميز تخطيط الطرق المرتفع ذات التتوءات بأن له القدرة على توفير رؤية ليلية ممتازة وفي الظروف الممطرة وحتى تحت الأحوال الجوية السيئة وفيه يتم استخدام تقنية ليعطي شدة إنعكاس ضوئي فورية ومناسبة تقدر بحوالي من ضعف الى ضعفي ما يصدر عن أنواع التخطيط التقليدية . ويعمل تخطيط الطرق المرتفع ذات التتوءات مثل أشرطة الدمدمة حيث يحدث ضوءاً وإهتزازاً لتحذير السائقين للخطر .

المحددات المرنة القابلة للشني

هو محدد لين يستخدم في توجيه المرور في المواقع التي تتطلب المرور فيها استعمال حارات مرور تكرارية أو المواقع التي فيها تغييرات في اساليب وخصائص المرور . ويعتبر هذا النوع من المحددات مثالياً للاستعمال في الحارات عند محطات الرسوم ، وفي الأنفاق ، وكذلك للحارات المرورية والتي يمكن فيها عكس اتجاه المرور .

الاستنتاجات

مراجعة الأبحاث السابقة واستراتيجيات وخطط أمان المرور لبعض الهيئات والمنظمات الدولية الرائدة في مجال الطرق والنقل والمرور وكذلك النشرات الفنية وآراء الخبراء ونتائج بعض التطبيقات للتقنيات الحديثة في مجال أمان المرور يمكن الوصول للإستنتاجات التالية :

- ١ - التقنيات الحديثة والتكنولوجيا في مجال النقل والمرور لها تأثير بالغ على تحسين مستوى الأمان للمرور . وهناك بعض التقنيات مازالت تحتاج إلى مزيد من التطبيقات والدراسات الاقتصادية للتحقق من مدى مناسبتها وقابلية تطبيقها والجدوى الاقتصادية منها .
- ٢ - أنظمة التحكم في المرور وبالأخص تخطيط الطرق تساهم بشكل فعال في تحسين مستوى الأمان على الطرق والحفاظ عليه .
- ٣ - الشرائط المددمة ذات التواءات تمت تجربتها بتطبيقها على طابانات الطرق باختلاف خشونة سطحها وقد نجحت نجاحاً ملموساً في التقليل من حوادث الخروج عن الطرق .
- ٤ - تقنية التخطيط الأرضي المرتفع ذي التواءات تقدم إسهاماً بالغاً في رفع مستوى الأمان للمرور على الطرق وحتى في ظل ظروف جوية سيئة هذا بالإضافة إلى جدواها الاقتصادية الممتازة .
- ٥ - التحقق من الفوائد والعائد الاقتصادي والإستقرار في استخدام تكنولوجيا الطاقة الشمسية للوسائل المختلفة والمستخدمه في مجال أمان المرور وبالتالي فإنها تؤثر تأثيراً كبيراً في تحسين مستوى أمان المرور .

المراجع

- ١ - الهيئة الوطنية لسلامة المرور على الطرق السريعة ، برنامج نظام نقل ذكي ، تقدم برنامج أثناء ١٩٩٢-١٩٩٦ وخطة إستراتيجية ل١٩٩٧-٢٠٠٢ (يناير/ كانون الثاني ١٩٩٧ م .
- ٢ - القسم الأمريكي للنقل
- ٣ - القسم الأمريكي للنقل (إدارة سرعة يونيو/ حزيران الأولي الإستراتيجي ٢٠٠٥ م).
- ٤ - خطة أمان طريق AASHTO السريع الإستراتيجية «أي خطة شاملة» لتخفيض العربة جوهرياً ربط بين ضحايا والإصابات على طرق الأمة السريعة . صدق مجلس إدارة AASHTO هذه الوثيقة أولاً في ديسمبر/ كانون الأول ١٩٩٧ بأكثر من صوت أغلبية الثلثين المطلوب . هو روجع وجدد بالبيانات الحالية في ديسمبر/ كانون الأول ٢٠٠٤ م .
- ٥ - برنامج أمان طريق FRI ، يضع ورقة «طريق يؤشر المتطلبات في أوروبا» (يناير/ كانون الثاني ٢٠٠٣).
- ٦ - يهندس معهد النقل خطة عمل أمان ، أبريل/ نيسان ١٤ ، ٢٠٠٠ م .
- ٧ - القسم الأمريكي لإدارة طريق النقل السريع الإتحادية ، دمدمة كتف طريق إستشارية تقنية تعري تي ٥٠٤٠, ٣٥ ديسمبر/ كانون الأول ٢٠٠١ م .
- ٨ - Surface Preparation Technologies ، المحدودة . مقالة الإنترنت التقنية «أشرطة دمدمة طريق سريع» .
- ٩ . قسم ولاية واشنطن من النقل (دبليو إس دي أو تي) ، تقديم الإنترنت التقني «أشرطة دمدمة»

تقنيات السلامة في السيارات وأهميتها في تقليص خطورة الحوادث

مهندس . طارق بن مصطفى قستي

١ . تقنيات السلامة في السيارات والمركبات وأهميتها في تقليص خطورة الحوادث المرورية

ملخص

أصبحت الحوادث المرورية تمثل وبشكل كبير هاجساً لكافة أفراد المجتمع ، وأصبحت واحدة من أهم المشكلات التي تستنزف الموارد المادية والطاقات البشرية ، وتستهدف المجتمعات في أهم مقومات الحياة والذي هو العنصر البشري إضافة إلى ما تكبده من مشاكل اجتماعية ونفسية وخسائر مادية ضخمة ، ما جعل العمل على إيجاد الحلول والاقترحات للحد من هذه الحوادث ووضعها موضع التنفيذ أو على أقل تقدير معالجة أسبابها والتخفيف من آثارها السلبية .

لقد تحدث كثيرون وبحثوا العديد في مشكلات الحوادث المرورية وسبل معالجتها ، وهذه الورقة سوف لن تعيد الكرة وتحدث أو تتطرق بشكل عميق لمشكلة الحوادث المرورية ومن المسئول عن وقوعها ، أو المتسبب في حدوثها . بل سوف نتحدث عن تقنيات السلامة في السيارات والمركبات وأهميتها في تجنب الحوادث المرورية ، أو على أقل تقدير تقليص خطورة وحدة الحوادث المرورية .

المقدمة

لقد شهد العالم قفزات وتطورات سريعة وعديدة في مجالات الصناعة والتكنولوجيا ومن الصناعات التي أحرزت تقدماً كبيراً في استخدامات التقنية الحديثة، صناعة السيارات والمركبات كونها وسيلة مريحة ومجدية وسريعة لنقل الركاب والبضائع، وقد ساهمت المركبات والسيارات في تقريب المسافات واختصار الوقت، وتقليل الجهد، وتسهيل الاتصال والتنقل.

وعلى الرغم من حسنات ومميزات استخدام المركبات والسيارات في التنقل والسفر، فقد تولدت العديد من المشكلات والسلبيات من استخدام المركبات والسيارات، حيث أنه ومع إزدياد أعداد المركبات والسيارات والتوزيع في استخدامها والاعتماد الشبه كلي عليها في التنقلات نتج عن ذلك وقوع العديد من الحوادث المرورية التي أزهقت الأرواح، وأقعدت المصابين، وأتلفت الأموال. ومن المشكلات المرورية الكبيرة التي نتجت عن استخدام المركبات والسيارات الازدحام في الشوارع، والانتظار الطويل عند التقاطعات، وبأت مشكلة تنظيم حركة المرور والازدحام والسيطرة على الحوادث المرورية الناتجة من استخدام هذه المركبات والسيارات، هاجساً وقلقاً ومعاناةً لجميع فئات المجتمع صغيرهم وكبيرهم، وبات الذي يسلم من الحوادث المرورية لا يسلم من الأمراض العصرية كارتفاع ضغط الدم والسكري التي تسببها قيادة المركبات والسيارات، مما نتج عنه زيادة تعرض حياة الإنسان وصحته وممتلكاته للمخاطر.

وكما هو معلوم لدى الجميع، فإن العناصر المسؤولة عن وقوع الحوادث المرورية هي السائق (العنصر البشري) والطريق والمركبة، وتفيد منظمة الصحة العالمية أن الحوادث المرورية تحصد أرواح أكثر من مليون شخص

سنوياً، وتصيب ثمانية وثلاثون مليون شخص (خمسة ملايين منهم إصابات خطيرة)^(١). وفي دراسة علمية أجريت لحساب شركات التأمين في ألمانيا، اشتملت على تحليل ٢٠٠ حادث اختيرت من ٣٠ ألف حادث مروري، انتهت إلى نتائج محددة حول الحوادث الأكثر شيوعاً التي تتعرض لها الحافلات والشاحنات على الطرق السريعة بين المدن والأقاليم الألمانية، وكان من بين النتائج^(٢):

- ١ - ٢٤٪ من الحوادث التي تعرضت لها الشاحنات كانت بسبب وقوع السائق في غفلة نوم . . . تتدنى النسبة إلى ١٩٪ لقائدي الحافلات .
- ٢ - ١٧٪ من حوادث الشاحنات كان سببها أعطال وعيوب فنية داخل الشاحنة، تعود بالأساس إلى الإهمال في عمليات الصيانة . . . تقل النسبة في الحافلات إلى ١٤٪ .

ومن خلال هذه النتائج يتبين أن العنصر البشري (السائق) يقع عليه العبء الأكبر في الوقوع بدائرة الحوادث المرورية، ولعل ما أفضت إليه هذه الدراسة، وغيرها هو السبب المباشر الذي جعل التقنيين يركزون في أبحاثهم وتجاربهم على استحداث تقنيات تكبح تصرفات السائق المتهور أو الغافل . كما أثبتت الدراسات والأبحاث والإحصائيات أن نسبة لا تقل عن ٨٥٪ من الحوادث المرورية تقع بسبب أخطاء من السائق و ١٠٪ بسبب عطل أو خلل في المركبة و ٥٪ خلل في الطريق . أي بمعنى آخر أن غالبية الحوادث المرورية تقع بسبب إهمال وأخطاء بشرية ناتجة عن عدم القيادة الصحيحة أو عدم المحافظة على المركبة وصيانتها .

وكون السائق هو العنصر العاقل والمتحكم في كيفية التعامل مع المركبة والطريق، فإن المسؤولية الأكبر تقع على عاتقه في تفادي أو الوقوع في حادث

مروري . لذا وجب على المهتمين والمختصين في السلامة المرورية بحث ودراسة كيف يمكن مساعدة السائق في تفادي الوقوع في الحوادث المرورية وكذلك حمايته ومن معه من ركاب من شدة خطورة الحوادث .

وأحد أهم السبل لتحسين السلامة المرورية ومساعدة السائق في تفادي الوقوع في الحوادث المرورية هو تطوير أنظمة السلامة والأمان في السيارات والمركبات ، وهذه الورقة ستتطرق لتقنيات وأنظمة وأجهزة السلامة والأمان في السيارات والمركبات في تقليص خطورة الحوادث المرورية .

وقبل استعراض هذه التقنيات والأنظمة ، يتحسن توضيح بعض الإحصاءات والأرقام عن الحوادث والمخالفات المرورية التي تعطي تصور عن الوضع المروري في المملكة العربية السعودية خلال الأعوام السابقة (١٤٢١ ١٤٢٥هـ) وتؤكد مسئولية العنصر البشري في المشكلات المرورية التي تقع على طرقنا من حوادث ومخالفات من خلال الجداول التالية :

جدول رقم (١) : عدد الحوادث المرورية خلال الأعوام الخمسة السابقة^(٣)

عدد الاصابات	عدد الوفيات	عدد الحوادث	العام الهجري
٢٨,٩٩٨	٤,٤١٩	٢٨٠,٤٠١	١٤٢١
٢٨,٣٧٩	٣,٩١٣	٣٠٥,٦٤٩	١٤٢٢
٢٨,٣٧٢	٤,١٦١	٢٢٣,٨١٦	١٤٢٣
٣٠,٤٣٩	٤,٢٩٣	٢٦١,٨٧٢	١٤٢٤
٣٤,٨١١	٥,١٦٨	٢٩٣,٢٨١	١٤٢٥

جدول رقم (٢) : تصنيف الحوادث حسب أسبابها في العام ١٤٢٥ هـ (٣)

م	سبب الحادث	عدد الحوادث
١	تجاوز السرعة المحددة	٩٩,٦٠٢
٢	عدم احترام الإشارات المرورية	١٣,٨٦١
٣	توقف غير نظامي	٢٦,٤٣٢
٤	دوران غير نظامي	٣٠,٥٣٩
٥	تجاوز غير نظامي	٢٧,٠٠١
٦	القيادة تحت تأثير مسكر أو مخدر	٣٢٥
٧	أخرى	١٩,٥٥٢
	المجموع	٢٩٣,٢٨١

جدول رقم (٣) : تصنيف الحوادث حسب أنواعها في العام ١٤٢٥ هـ (٣)

م	نوع الحادث	عدد الحوادث
١	صدام بين سيارات	٢٢٩,٩٣٢
٢	انقلاب	١٤,٨١٠
٣	دهس مشاة	٧,٥٣٠
٤	صدم جسم ثابت	١٨,١٩٨
٥	دهس حيوان	٤٥١
٦	حريق	١٧٩
٧	خروج عن الطريق	٨,٦٢٩
٨	أخرى	١٣,٥٥٢
	المجموع	٢٩٣,٢٨١

جدول رقم (٤): الحوادث المرورية حسب مواقعها ووقتها خلال الأعوام الخمسة السابقة^(٣)

العالم الهجري	إجمالي عدد الحوادث	داخل المدينة	خارج المدينة	نهاراً	ليلاً
١٤٢١	٢٨٠,٤٠١	٢٢٨,٧٠٩	٥١,٦٩٢	١٧٠,٠٨١	١١٠,٣٢٠
١٤٢٢	٣٠٥,٦٤٩	٢٥١,٦١٢	٥٤,٠٣٧	١٩١,٢٨٦	١١٤,٣٦٣
١٤٢٣	٢٢٣,٨١٦	١٧٤,٥٩٣	٤٩,٢٢٣	١٣١,٨٦٧	٩١,٩٤٩
١٤٢٤	٢٦١,٨٧٢	٢٠٧,٧٤٨	٥٤,١٢٤	١٥٦,٠٠٤	١٠٥,٨٦٨
١٤٢٥	٢٩٣,٢٨١	٢٣٠,٤٦٣	٦٢,٨١٨	١٧٤,٦٤٤	١١٨,٦٣٧

جدول رقم (٥): تصنيف المخالفات حسب أسبابها في العام ١٤٢٥ هـ^(٣)

م	نوع المخالفة	عدد الحوادث
١	تجاوز السرعة المحددة	١,٢٨١,٤٩٠
٢	عدم احترام الإشارة الضوئية	٥٢٥,٢٥٢
٣	الوقوف الخاطيء	١,٢٨٤,٩٢٦
٤	استعمال السيارة لغير الغرض المخصص لها	٢٦,٢٥٦
٥	قيادة بدون رخصة قيادة	٥٩٦,١٠٧
٦	قيادة بدون رخصة سير (استمارة السيارة)	٣٣٩,٣٥١
٧	عدم تجديد رخصة القيادة	٥٤٣,٤١٤
٨	عدم تجديد رخصة السير	٥٠١,٩٣١
٩	دوران غير نظامي	١٨٥,٢٥٢
١٠	سوء سلوك (تفحيط)	٨,٣١٥
١١	دخول أو خروج خاطيء من الطريق	٥٥,٧٧٠
١٢	عدم مراعاة شروط السلامة المرورية	٤٢,٣٢٣
١٣	حمولة زائدة	١٦,٥٨٧
١٤	عدم استخدام حزام الأمان	١,٣٤٣,٥٨٩
١٥	عكس السير	٢٠٦,٨٥٨
١٦	تجاوز خاطيء	٩٣,٣٧٩
١٧	عدم وجود وثيقة التأمين	١٣٢,٩٥٤
١٨	تظليل النوافذ	٥٠٣,٨١١
١٩	تحميل ركاب	٢٤٠,٦٤٤
٢٠	أخرى	٢,١٤٩,٥٨٨
	المجموع	١٠,٠٧٧,٧٩٧

١ . تقنيات السلامة في السيارات وأهميتها

في تقليص خطورة الحوادث

١. ١ التقنيات الحديثة في المركبات والسيارات

ولمواجهة الحوادث المرورية وللتقليل منها ، وللحد من ما ينتج عنها من وفيات وإصابات خطيرة وخسائر مادية واقتصادية ، فقد استخدمت خلال العقدين الماضيين التقنيات الحديثة في العديد من دول العالم بهدف التقليل والحد من المخالفات المرورية . وتشير النتائج الموثقة لبعض المدن أن استخدام هذه التقنيات كان له أثر ملموس في تقليل المخالفات بلغت في المتوسط ما يقارب ٤٠٪ لأجهزة مراقبة تجاوز الإشارات الضوئية كما أدى ذلك إلى تحسين مستوى السلامة حيث انخفضت نسبة الحوادث في المتوسط حوالي ٢٠٪^(٤) .

لقد بدأ الاهتمام بتزويد تجهيزات السلامة داخل المركبة منذ الستينات الميلادية في دول أوروبا وأمريكا الشمالية التي تصنع المركبات ، فأضيف حزام الأمان لتثبيت شاغلي المركبة في أماكنهم داخل المركبة أثناء الاصطدام . كما زود كل مقعد بوسادة الرأس للحماية من إصابات الرقبة أثناء الاصطدام الخلفي . كما اهتم مصنعو المركبات بفرش المقصورة وتبطينها بمواد غير قابلة للاشتعال فضلا عن قدرتها على امتصاص قوة صدم الجسم عند ارتطامه بها . ولم يكن التطور في تجهيزات السلامة وليد اللحظة بل كان تدريجياً خلال سنوات ، حيث قامت إدارات النقل في هذه الدول بمساعدة لجان السلامة المرورية الوطنية فيها بدراسات وأبحاث لتطوير هذه الأجهزة وعمل اختبارات لفعاليتها في تخفيف أثر الاصطدام على شاغلي المركبة . وقد

ساعدهم في ذلك توافر الإحصاءات المرورية المفصلة والدقيقة عن حوادث المرور^(٥).

وهذا يؤكد على أن هناك اتجاهاً عالمياً لتطبيق التقنية الحديثة واستخدام أساليب فنية مبتكرة في تصميم السيارات والمركبات وجعلها أكثر أماناً، وأن التقدم الذي حدث في تقنية الاتصالات المستخدمة في المركبات يثبت أن المرحلة المقبلة هي فترة تشبه الأفلام الخيالية حيث يمكن للسيارات والمركبات التحدث مع بعضها بدون تدخل بشري.

والمتبع للجدید في تقنية صناعة السيارات والمركبات، يجد أن كل يوم يظهر معه ابتكار تقني جديد يستهدف الارتقاء بهذه الصناعة، وأن هذه الابتكارات المتلاحقة تسعى إلى تهميش الدور البشري في القيادة والتحكم بالمركبات والاعتماد على التقنيات الحديثة والوسائط المعلوماتية للقيام بالتحكم في المركبات وقيادتها بدلاً من العنصر البشري.

وقد شهدت الأعوام الماضية في مجال تقنية السيارات تطورات عديدة تعتبر جديدة كلياً في بعض النواحي، وتركزت هذه التطورات بشكل أساسي في مجالات إتاحة المزيد من الأمان والسلامة للركاب وتواصلت أيضاً تقنيات النظم الإلكترونية للسيارات الحديثة التي تأتي بأنظمة كمبيوتر تماثل ما كانت متاحة في الطائرات، فيما يعتبر نقلة نوعية تؤسس لمرحلة جديدة في صناعة السيارات.



وتوجه شركات السيارات والمركبات جهودها إلى تعزيز درجة الأمان والسلامة في السيارات والمركبات ، وكانت البداية باستخدام أحزمة الأمان والوسادة الهوائية للسائق ، التي تطورت فيما بعد إلى وسائد هوائية أمامية وجانبية ، وستائر حماية الرأس من الصدمات الخلفية ، وقضبان مانعة للانقلاب ووضع المحرك في وسط السيارة وزيادة في التطور والإمكانيات العالية ، تتوفر مكابح من السيراميك المركب (الخزف الصناعي) الخفيف الوزن ومثل هذه الصناعات المستوردة من صناعات الفضاء من شأنها تعزيز الأداء المكبحي بنسب كبيرة . وتعمل العديد من شركات السيارات في الوقت الحاضر على عدد من المشروعات التي تستشف منها أفقاً جديدة لما يمكن أن تكون عليه سيارة المستقبل . وتتسابق الشركات بالأفكار لكي تتعامل مع عدة تحديات ، منها المزيد من سلامة وأمان الركاب والمحافظة على البيئة . ومن بعض تقنيات وأجهزة السلامة الحديثة والمطورة في السيارات والمركبات ما يلي :

١ - ابتكارات داخل المركبة وخارجها تكمل مجهود السائق في اليقظة والتحكم ، بما في ذلك معدات تؤكد حالة السائق نفسه من حيث اللياقة الصحية ، وتؤمن أجهزة تُركب داخل المركبة لتحسين الرؤية أمام السائق وتزيد من الإدراك الحسي له بصورة مستمرة وتعطي إنذاراً للخطر الداهم وتتدخل بالتحكم الطارئ إذا كان هناك تصادم وشيك وإلى جانب ذلك تقوم بأتمتة عملية القيادة على الطرق المخصصة لذلك^(٥) .

٢ - في اليابان ، تخطط بعض الشركات الإلكترونية لتطوير خدمات اتصال وشبكات معلوماتية للمركبات ووسائل النقل ، وتنوي هذه الشركات تطوير شبكات إلكترونية تسمح للسيارات بإرسال بيانات

صوتية وبصرية بسرعة عالية، وتجعل من الممكن تحديد موقع المركبة لأقرب عشر سنتيمترات، وانه بالإمكان استخدام شبكات الهواتف المحمولة لوصول السيارات بالشبكة العنكبوتية (الانترنت)، وتستعد كل من توشيبا وهيتاشي وتويوتا لإطلاق نظام الخدمة الفضائية الجديدة للسيارات حيث تجرى دراسة واسعة لذلك وأن الخطة التجارية المستقبلية تتمثل في توفير هذه الخدمة بحلول عام ٢٠٠٨م^(٦).

٣- نظام القيادة الذكية لعجلة القيادة، هذا هو المفهوم الجديد المسيطر على عقول مطوري تقنيات السيارات، فبعد العديد من الدراسات وجد القائمون على سلامة أمان السيارات ضرورة التدخل الإلكتروني لمساعدة قائدي السيارات لتقنين سرعة أفعال وردود الأفعال المسيطرة على سلوك السائق، خاصة في الحالات الحرجة. ومن هذه التقنيات التي سوف يتم تعميمها قريباً كتقنية مضافة للسيارة، نظام إلكتروني يقوم بالدور البديل للطريقة القديمة والتي مازالت مستخدمة، وهو الأسلوب الميكانيكي وهو المسئول عن تنفيذ الحركة المطلوبة من وإلى عجلة القيادة وحركة العجلات الأمامية للسيارة. والنظام الجديد يوفر مساعدات تقنية ذكية لسائق السيارة تساعده على السيطرة الكاملة على عجلة القيادة. فمن المعروف علمياً أن نسبة حساسية عجلة القيادة أثناء السير بسرعة منخفضة تكون قليلة، ولكن الحال يختلف عند القيادة بسرعات عالية، حيث تزداد نسبة حساسية عجلة القيادة بشكل ملحوظ، ويظهر جلياً عند قيام السائق بركن سيارته في أحد المواقع الضيقة إذ تصبح عجلة القيادة في وضع بالغ الحساسية يساعد السائق على

التحكم الكامل في زوايا ميل عجلة القيادة وبشكل يتميز بالدقة، ويتم ركنها بسهولة وانسيابية وبدون تصادمات أو احتكاكات. والعكس هو ما يحدث عند القيادة بسرعات عالية، حيث إن هذه التقنية تعمل على الإقلال من درجة الحساسية والتأثر بالحركات المفاجئة من قبل السائق، والتي تعمل على توفير أعلى مستويات الأمان للسيارة، خاصة على الطرق السريعة، إذ يوفر توجيهها أكثر دقة وتحكما أكبر بحركة عجلات السيارة والذي يمنع من الانحراف^(٧).

٤- ومن التقنيات الحديثة في السيارات، التشغيل الذاتي والتلقائي لبعض الأجهزة مثل تشغيل المساحات في حالة هطول الأمطار، أو تشغيل المصابيح عند حلول الظلام أو أثناء المرور داخل الأنفاق.

٥- وحيث أن زيادة القدرة التحكمية في قيادة وتوجيه السيارة، خاصة في المواقف الحرجة والصعبة تحتاج إلى اتخاذ قرار واحد صائب لا يحتمل الخطأ ومن بين العديد من القرارات المتاحة، والتي تتفاوت درجة صحتها على العديد من العوامل المزاجية أو النفسية أو الطبيعية، وكل هذه المؤثرات تشترك في عامل واحد مؤثر، وهو أن متخذ هذا القرار يعتمد على قائد السيارة. فقد عمل مصممو السيارات على الوصول إلى وسيلة فعالة تتيح مساعدة قائد السيارة على اتخاذ هذا القرار من خلال إضافة تقنية مطورة إلى مكونات السيارة أطلق عليها ضبط (سرعة السير التكييفي) وهذه التقنية عبارة عن إلحاق رادار بمقدمة السيارة يتم تفعيله بعد أن تقوم بضبط سرعة سير السيارة، وهذا الرادار يعمل على ضبط سرعة السيارة للإبقاء دائماً على مسافة آمنة بين السيارة والسيارات الأمامية، أخذاً في

الاعتبار تغيير السرعة أو استخدام الفرامل ، كما يستطيع هذا النظام الأخذ في الاعتبار التضاريس ذات المرتفعات ، كما يتميز النظام بالقدرة على اكتشاف المركبات المتواجدة في المقدمة تلقائياً من خلال جهاز استشعار الرادار والذي يصل مدى تأثيره في كشف المركبات لمسافات تتراوح من بين ٧٠ إلى ١٠٠ متر وبزاوية ميل تصل لأربع درجات . ويقوم جهاز الاستشعار بحساب الوضع النسبي للمركبات وسرعتها وعلى أساس هذه المعلومات يقوم بتقليل السرعة أو زيادتها او يستخدم الفرامل في وقت الضرورة لتترك مسافة أمنة . أما إذا كان الطريق أمام السيارة خالياً فيتم زيادة السرعة ، وهكذا يتم رفع مسئولية اتخاذ القرار عن عاتق السائق خاصة أثناء القيادة على الطرق السريعة^(٧) .

٦ - كما دخل حيز التنفيذ أيضاً نظام مصابيح « باي- زينون » الفعالة ، وهي أصغر حجماً من المصابيح التقليدية ، وتعمل طوال عمر السيارة ، كما أنها فعالة في الحركة مع اتجاه السيارة ، بحيث تكشف الأركان والمنحنيات قبل أن تدخلها السيارة ، وبعض هذه الأنظمة يتحرك مع حركة الموقد ، وبعضها الآخر يضئ الأركان فور تحويل الموقد من حركة ذاتية^(٨) .

٧ - كما ابتكرت إحدى الشركات الأمريكية ، الرؤية الليلية الذي يزيد من مسافة الرؤية إلى خمسة أضعاف من المسافة المتاحة من خلال كشافات الضوء الليلي^(٨) .

٨ - وللتقليل من حوادث دهس المشاة ، وما يترتب عليها من تداعيات خطيرة ، ثمة اتجاه عالمي لتطويع التقنية الحديثة ، واستخدام أساليب فنية مبتكرة في تصميم السيارات والمركبات ، وجعلها أكثر

مرونة عند وقوع حوادث الصدم . وهناك أبحاث واختبارات عديدة في هذا الشأن ، يأمل القائمون عليها أن تسهم بشكل فاعل في تحقيق مزيد من الأمان والحماية للمشاة . وأفضت اختبارات علمية ، أشرف عليها مجموعة من كبار علماء الأمن والسلامة ، بدعم مالي من شركات عالمية لصناعة السيارات ، إلى التوصية بضرورة النظر في تصميم مقدمة السيارات ، ومن ضمنها فكرة (غطاء المحرك المتحرك) الذي يرتفع إلى أعلى لحظة وقوع الصدمات الأمامية لمنع اصطدام المشاة في الزجاج الأمامي وامتصاص حدة الصدمة . كما أن هناك أفكار أخرى تعتمد على تثبيت وسائل هوائية خارجية في مقدمة السيارات ، تنطلق في جزء ضئيل من الثانية ، قبل وقوع الصدمات والحوادث ، لمنع إصابة المشاة^(١٠) .

٩- ومن أكثر النظم الحديثة ذكاءً ، نظام طورته شركة مرسيدس بنز والذي يتوقع الحوادث ويتعامل معها بإغلاق النوافذ وفتح السقف ووضع مساند المقاعد في الموضع الرأسي لإتاحة أكبر درجة أمان ممكنة للركاب . كما كشفت شركة مرسيدس بنز أنها بصدد إدخال نظام جديد في سياراتها لمكالمات الطوارئ والمعلومات يمكنه من بث إشارة طوارئ عند وقوع حادث ما ، يتم التقاطها من قبل رجال المرور ، وهي تحدد الموقع بدقة متناهية ، وترشد رجال الإنقاذ والنجدة إليه في وقت قياسي^(١٠) .

١٠- ومن بين هذه التقنيات ما يعرف بجهاز «التنبه واليقظة» وفكرة هذا الجهاز مبنية على آلة تصوير (كاميرا) مثبتة على لوحة أجهزة القياس (التابلوه) داخل الحافلة أو الشاحنة ، تعمل بحاسوب صغير ، ويقوم الجهاز ، الذي عملت شركة (رينو) الفرنسية على

تطويره طوال ١٤ عاماً بمراقبة مدى تعب السائق ، وذلك عن طريق قياس إغماضة عينيه ، وعندما يلاحظ الجهاز أن عيني السائق تسهيان للنوم ، يصدر أزيزاً أو صوتاً مميزاً ، أو يطلق دفقة ماء (رشة خفيفة) ، وسرعان ما يتنبه السائق^(١١) .

١١- وقد نجحت شركة Comrising للتقنية الهندسية ومقرها جنوب فرنسا ، في تصميم جهاز جديد ويشبه إلى حد كبير (الصندوق الأسود) في الطائرات ، ويحتوى على وحدة إشارات وبطاقة إلكترونية لاستقبال البيانات ، ومن خلاله يمكن تحديد موقع المركبة بشكل دقيق ، كما ينقل جميع البيانات الضرورية الخاصة بالتشغيل إلى المقر الرئيسي^(١١) .

١٢- ونظراً لشيوع ظاهرة انزلاق المركبات وخطورتها ، فيعمل صانعو المركبات على إدخال المزيد من التطوير ، وتزويد المركبات بتقنيات متقدمة من شأنها التخفيف من حدة الانزلاق . ولعل من أهم وأحدث هذه التقنيات ، نظام القيادة الذكية لعجلة القيادة (AFS) ، وهو نظام إلكتروني يقوم بالدور البديل للطريقة التقليدية في تنفيذ الحركة المطلوبة من وإلى عجلة القيادة وحركة العجلات الأمامية للمركبة ، وهو يوفر مساعدات تقنية ذكية لسائق المركبة ، تساعد في السيطرة الكاملة على عجلة القيادة . وهذا النظام يعمل على التقليل من نسبة حساسية عجلة القيادة في السرعات العالية ، والتأثر بالحركات المفاجئة من قبل السائق ، ومن ثم يقدم أعلى درجات الأمان للمركبة ، خاصة على الطرق السريعة ، حيث يوفر توجيهاً أكثر دقة وتحكماً أكبر بحركة عجلات المركبة ، والذي يمنح المركبة

من الانحراف . وابتكر نظام جديد، يدعى « الثبات الإلكتروني » الذي ثبت فاعليته من خلال التجارب التي أجريت عليه في كل من «تويوتا» و «دايملر كرايسلر»، في منع حوادث التصادم الناتجة عن الانزلاق على الطرق السريعة . وقد أشارت الإحصاءات الخاصة بحوادث السير في ألمانيا إلى أن هذه الحوادث انخفضت بنسبة ٢٤٪ منذ أن تم تطبيق هذا النظام كمعيار قياسي في كافة سيارات «مرسيدس»^(١٢) .

١٣ - كشفت إحدى الشركات الأمريكية عن طريق أول خط إنتاج لإطارات ذات عمر افتراضي طويل, تشمل الإطارات الجديدة على مادة مطاطية تشبه الجل والتي تقوم بلحام فوري للثقب التي تحدث في الإطارات أثناء سير الشاحنة ، والمعروف أن العمر الافتراضي لإطارات الشاحنة لا يزيد عن ثلاثة أسابيع ، إذا تم استخدامه في ظروف صعبة وشاقة ، أما الإطار الجديد فيتمتع بعمر افتراضي أطول ٦ مرات ، حيث يعمل الجل المستخدم فيه على إغلاق قطع في حجم ربع بوصة مرات عديدة ودون الحاجة لإصلاح الإطار . وتقوم التكنولوجيا الجديدة على استخدام جل أصفر اللون يطلق عليه (دوراسيل) والموجود داخل الإطار وعندما تمر الشاحنة فوق مسمار يثقب الإطار ، يحيط الجل بهذا المسمار ويغلق الجزء المقطوع فتتابع الشاحنة سيرها في أمان^(١٣) .

١٤ - وهناك أيضا نظام تعزيز الاستقرار، وهي تتيح المحافظة على توازن السيارة في حالات انزلاق الطرق بسبب الجليد أو المطر أو الرمال ، أو الانحراف المفاجئ من السائق . حيث تنشط عدة أنظمة إلكترونية

للمحافظة على استقرار وتوازن السيارة عن طريق التنسيق بين قوة الفرامل على كل عجلة منفردة، لاستعادة سيطرة السائق عليها ومنع التفاف السيارة حول نفسها أو انقلابها.

١٥- وفي إطار خططها لتطوير وتحديث الإطارات، بدأت بعض الشركات المنتجة لها، في إدخال تقنية الذكاء الصناعي، بحيث تكون الإطارات الجديدة أكثر قدرة على التعامل مع ظروف الطريق والبيئة المحيطة، بل والقدرة على إصلاح نفسها إذا اقتضت الضرورة ذلك. وتجرى حالياً أبحاث متلاحقة يشارك فيها خبراء من ثلاثة مراكز تابعة لهذه الشركات، لتصميم إطارات ذكية ذات إمكانية عالية وعمر أطول. ولعل أهم ما يميزها قدرتها على منع حدوث الثقوب، وهي مزودة بقرون استشعار لتنبه السائق بمعدل الهواء وتمده داخل الإطارات، لتجنب انفجارها أو تلفها. إلى جانب ذلك فقد زودت الإطارات بمواد جديدة، هي خليط من الزيوت والمطاط والسليكا المستخدمة في صناعة الزجاج. هذا الإطار الجديد يقاوم برودة الشتاء، خاصة في البلدان الثلجية، كما أنه أقل تكلفة من الإطارات الأخرى. وسعيًا لمضاعفة اتزان الإطارات، تم زيادة سمك الطبقة الخارجية، وهو ما يساعد على اختراق الطرق الوعرة المتدرجة بمنتهى الأمان. وكانت الولايات المتحدة الأمريكية قد أصدرت تشريعاً ينص على إلحاق نظام التحكم الذكي في الإطارات، وأمهلته صانعي المركبات فترة ثلاث سنوات، تنتهي بحلول ٢٠٠٨م، لتزويد مركباتها بالنظم الجديدة^(١٣).

١. ٢. أنظمة النقل الذكي

جميع التقنيات والتطبيقات التي تم ذكرها سابقاً تمثل بعضاً أو جزءاً من تطبيقات أنظمة يطلق عليها أنظمة النقل الذكي (ITS) Intelligent Transportation Systems .

وأنظمة النقل الذكي عبارة عن منظومة تقنيات متقدمة تعمل كأنظمة متكاملة مع المعلومات الفورية الدقيقة المغلقة بحركة النقل وأنظمه الاتصالات ليستفاد منها في تسهيل عملية النقل كما يتم من خلالها الاستخدام الأمثل للبنية الأساسية للنقل وللتقليل من عدد الحوادث ونسبة التلوث البيئي الناجم عن زيادة عدد المركبات ولخفض تكاليف النقل . وتقوم أنظمه النقل الذكي بتطبيق التقنيات الحديثة في مجالات المراقبة وجمع المعلومات والتحكم والاتصالات وبرامج الحاسب الآلي لهدف الاستفادة القصوى من القدرة الاستيعابية لشبكات الطرق ووسائل النقل الأخرى . حيث تساعد في انسيابية حركة المرور ولتسهيل الوصول إلى الأماكن المراد الوصول إليها . وكتيجة لذلك سيتم التقليل من عدد الرحلات وعدد الكيلومترات المقطوعة بالمركبات الأمر الذي سيؤدي إلى التقليل من نسبة الحوادث وكذلك نسبة التلوث البيئي . كما أنها تساهم في سرعة معالجه الحوادث المرورية وحالات الطوارئ من خلال المعلومات التي ستتوفر عبر هذه التقنيات والأجهزة المكونة لها .

١. ٢. ١ العناصر الأساسية لأنظمة النقل الذكي

تتكون أنظمة النقل الذكي من العناصر الرئيسية التالية :

١ - بنية أساسية للنقل مثل شبكات الطرق وأنظمه النقل العام .

- ٢- مراكز التحكم المروري .
- ٣- أجهزة الاستشعار والمراقبة مثل الكاميرات .
- ٤- أجهزة التحديد المكاني وأجهزة العرض في المركبات .
- ٥- أنظمه اتصالات متكاملة .
- ٦- معلومات وتشمل معلومات أساسيه مثل الخرائط الرقمية ومعلومات أمنية عن حالة حركة المرور .

١. ٢. ٢. أهداف أنظمه النقل الذكي

- ١- تحسين مستوى السلامة على شبكة الطرق بالحد من وقوع الحوادث المرورية والوفيات والإصابات الناجمة عنها والتخفيف من جسامتها .
- ٢- تقديم الخدمات الإسعافية عند وقوع مثل هذه الحوادث بسرعة الاستجابة ورفع مستوى الإنقاذ لحالات الطوارئ .
- ٣- تعزيز سهولة الحركة المرورية وتوفير الراحة والطمأنينة على شبكة الطرق .
- ٤- تقليل تأثيرات النقل والطاقة السلبية على سلامة البيئة .
- ٥- زيادة فعالية وكفاءة شبكة الطرق حاضرا ومستقبلا وبالتالي زيادة إنتاجية الأفراد والمؤسسات وقطاع الاقتصاد عموما .
- ٦- رفع مستوى كفاءة وإدارة شبكة الطرق والاستخدام الأكثر فعالية للطاقة والاستيعابية لشبكه الطرق .
- ٧- اختصار زمن الرحلات والتقليل من حالات التأخير .
- ٨- توفير في الاستثمارات لإنشاء وتوسعه شبكات الطرق .

١. ٢. ٣. مجالات استخدام أنظمه النقل الذكي

- ١ - إدارة الطرق السريعة .
- ٢ - التحكم في الإشارات المرورية .
- ٣ - إدارة النقل العام .
- ٤ - إدارة الحوادث المرورية .
- ٥ - جمع رسوم العبور إلكترونياً .
- ٦ - معابر السكك الحديدية .
- ٧ - الاستجابة للطوارئ .
- ٨ - المعلومات المخصصة للمسافرين في النقل الإقليمي متعدد الوسائط .

١. ٢. ٤. تطبيقات أنظمة النقل الذكية

يوجد كثير من تطبيقات أنظمة النقل الذكي وذلك لتعدد مجالات استخداماتها . حيث يوجد في كل مجال من مجالات استخدام أنظمه النقل الذكي العديد من التطبيقات وفيما يلي أهمها :

١ - أنظمة الملاحة والإرشاد داخل المركبات الخاصة

ويمكن استخدام هذه الأنظمة في المركبات الخاصة بحيث يتم تزويد السائق ومن خلال شاشة تلفزيونية مثبته داخل المركبة توضيح خريطة رقمية لشبكة الطرق ويمكن من خلالها التعرف على موقع نقطة النهاية المقصودة وأنسب طريق يمكن استعماله للوصول إلى الهدف كما يمكن يعرفه الوقت المتوقع للوصول إلى هذه النقطة طبقاً لحالة حركة المرور وفي حالة وجود أي



طارئ على المسار المقترح يتضح على الشاشة مسار آخر للوصول إلى نقطه النهاية في أقصر وقت ممكن وذلك للتقليل من وقت الرحلة . وتقوم بعض شركات تأجير السيارات في بعض الدول بتزويد مركباتها بمثل تلك الأنظمة لمساعدة مستخدمي تلك السيارات في التعرف على المواقع المقصودة .

٢ - نظام التحكم المروري عند مداخل الطرق السريعة

يعتبر نظام التحكم المروري عند مداخل الطرق السريعة إحدى تطبيقات نظم النقل الذكية . ويتم ذلك من خلال إشارة ضوئية تعمل آليا عند المدخل من طريق الخدمة إلى الطريق الرئيسي على الطرق السريعة بحيث تسمح بدخول المركبات إلى الطريق الرئيسي السريع حسب حركة المرور عليه ، لذلك فهي موصلة بدوائر حلقية (حساسات) على الطريق الرئيسي (السريع) وكذلك بدوائر حلقية (حساسات) على المدخل نفسه لتعمل جميعها بنظام متكامل .

٣ - أنظمة اللوحات المتغيرة الرسائل :

إن الغرض من هذه النظم هو تزويد قائدي السيارات والمركبات بالمعلومات المتعلقة بحالة حركة المرور على الطريق ، بحيث يمكن لقائد المركبة اتخاذ القرار الصحيح لتغيير مسار رحلته ولتجنب الزحام المروري وللتنبه للحوادث والتقليل من وقت الرحلة . وهناك نوعان من اللوحات المتغيرة

الرسائل إحداهما لوحات ثابتة والأخرى متنقلة ، ويمكن التحكم برسائل تلك اللوحات إما آلياً عن طريق الحساسات المثبتة على الطرق والتي يمكن من خلالها قياس حجم حركة المرور ، وبالتالي إصدار الرسائل الخاصة بذلك على تلك اللوحات . كما يمكن أن يتم تغيير تلك الرسائل من خلال غرفة التحكم المروري والتي يمكن أن تصلها المعلومات عن حالة حركة المرور من خلال الكاميرات المثبتة على الطرق أو من خلال الدوريات الأمنية على الطريق ومن طريق أجهزه الاتصال .

٤ - أنظمه التحكم المروري للإشارات

من خلال هذه الأنظمة يتم التحكم في أوقات تشغيل الإشارات المرورية بحيث يتم توفير الوقت وعدم التأخير عند تلك الإشارات ويتم ذلك عن طريق وجود حساسات إلكترونية مثبتة عند التقاطعات تقوم بقياس أحجام حركة المرور على التقاطع ومن ثم تحديد أوقات فتح الإشارة وفقاً لتلك الأحجام أو من خلال غرفة التحكم ، كما يمكن أيضاً التحكم بالإشارات المرورية لخدمة مركبات الطوارئ والإسعاف وذلك لتقليل زمن نقل المصابين من موقع الحادث إلى المستشفى . ويمكن أن تعمل هذه الإشارات في الطرق الشريانية كنظام متكامل مع حركة المرور على الطرق السريعة في حاله وجود طوارئ على الطرق السريعة وتكون هناك حاجة إلى تحويل حركة المرور على الطرق الشريانية للطريق السريع .

٥ - أنظمة إدارة الحوادث والاستجابة لحالات الطوارئ

تتمثل أنظمة النقل الذكية في مجال إدارة الحوادث في كيفية الإبلاغ عن الحادث وتحديد موقعه وكيفية الوصول إليه ومعالجته ، ومعالجه حركة المرور المتأثرة من جراء هذا الحادث . وقد قامت بعض الشركات العالمية

بتطوير نظام آلي للإبلاغ عن الحادث المروري وتحديد موقعه في حينه من خلال أجهزة مثبتة داخل المركبة حيث يتم في حاله وقوع الحادث إرسال إشارة إلى وحده الإسعاف القريبة للموقع عن طريق أجهزه التحديد المكاني (GPS) الموجود في المركبة ليتم تحديد إحداثيات الموقع ليسهل التعرف على موقع الحادث في غرفة التحكم المروري في المنطقة ليتم التنسيق بين الجهات المعنية من دوريات مرورية وفرق صيانة والإسعاف لمعالجه الحادث والتأثيرات الجانبية لحركة المرور . كما أن هناك أنظمة نقل ذكية متطورة جداً وما زالت قيد التجربة تتمثل بتطوير مركبات ذكية (SMART VEHICL) تكون والاستجابة فيها إلى حالات الطوارئ آلياً بحيث تكون مزودة بحساسات أمامية وخلفية من شأنها التحكم بنظام الفرامل والمقود حسب الظروف المحيطة بالمركبة . وقد أوضحت الاتصالات الفضائية ذات التقنية المتقدمة ، إحدى أهم الوسائل التي يعول عليها رجال الطوارئ في تقديم خدماتهم العاجلة على الطرق السريعة ، حيث تسهم بشكل دقيق في تحديد مواقع الحوادث ، وبث صور لهذه المواقع ، يمكن التقاطها بواسطة سيارات الطوارئ المجهزة لاستقبال هذه الصور . كما ساهمت في تطوير طريقة نظامية للربط بين تقنية تحديد المواقع بالأقمار الصناعية وبين نظم تحليل الحوادث .

٦ - أنظمة التحكم في المركبات ومراقبة السلامة

إن هذه الأنظمة المثبتة على متن المركبة تشمل أجهزة الكشف والرصد التي تقوم باستمرار بمتابعة ومراقبة موقع المركبة بالنسبة للبيئة المحيطة بها (المركبات الأخرى ، وعوائق الطريق ، المواقع في إطار مسار الرحلة ، التقاطعات) ، وتعطي هذه الأنظمة تحذيراً مبكراً للسائق عندما تقتضي

الظروف ذلك ، كما تهيب رؤية أفضل لتحسين قدرة السائق على أن يرى الطريق والأشياء التي توجد فيه بوضوح ، بالإضافة إلى إتاحة إمكانيات ووسائل متطورة جدا للمحافظة على سلامة الركاب بحيث تكون هذه الوسائل جاهزة للاستخدام قبل وقوع الحادث . إن الهدف المنشود وهو تزويد الطريق بأجهزة آلية كاملة التشغيل لإيجاد بيئة تشغيلية آلية يخضع للاختبار الحقلية حاليا . ونظرا لأن معظم الحوادث المرورية للمركبات تقع نتيجة لخطأ السائق فإن استخدام هذه الأنظمة سيجعل السائق على درجه عالية من اليقظة والانتباه ويزيد من قدرته على قيادة المركبة ويمكنه من تجنب العديد من الحوادث المرورية وما يصاحبها من وفيات وإصابات ومتطلبات تكاليف العلاج فضلا عما يترتب عليها من تدني الإنتاج وازدحام الطرق وتأخير السفر .

٧ - أنظمه مراقبة الأساطيل

يمكن تطبيق أنظمة النقل الذكية في مجال مراقبة الأساطيل سواء أساطيل الحافلات في النقل العام أو أساطيل الشاحنات لنقل البضائع . وإن تعزيز دور حافلات النقل العام ضمن عناصر النقل على شبكة الطرق له الأثر الكبير في التقليل من عدد المركبات المستخدمة وبالتالي المحافظة على الطاقة الاستيعابية لشبكة الطرق داخل المدن . لذا فإنه من الضروري تطوير أداء وتشغيل هذه الأساطيل لتشجيع مستخدمي شبكة الطرق باستخدامها بدلاً من استخدام المركبات الخاصة . وتتمثل أنظمة الملاحه ومراقبة الأساطيل بمتابعة تحرك الحافلات على شبكة الطرق من خلال أجهزة التحديد المكاني (GPS) المثبتة على الحافلات والتي تحدد موقع الحافلة أثناء سيرها والمرتبطة بمركز مراقبه سير الحافلات عبر اتصالات لا سلكية ، حيث يمكن

متابعة سير الحافلات بمركز المراقبة من خلال شاشة الكمبيوتر وبالتالي يمكن للنظام معرفة مسار سير الحافلة حسب البرنامج المعد لها أو تأخيرها عنه .

لم يتم إجراء تحليل لكمية ومقدار الفوائد التي ستعود على المملكة نتيجة لتطبيق أنظمة النقل الذكي ولكن المعلومات والبيانات التي أعدت في الولايات المتحدة الأمريكية تصلح كمؤشر على نوعية ومدى الفوائد المتوقعة من تطبيق هذه الأنظمة وفيما يلي بعض العينات من هذه المعلومات ^(١٤) :

١ - لقد أدى تطبيق الأنظمة المتطورة لمراقبة حركة المرور والتحكم في الإشارات المرورية إلى اختصار الفترة الزمنية التي في الإشارات المرورية إلى اختصار الفترة الزمنية التي تستغرقها السفارات بنسبة تتراوح من ٨٪ إلى ٢٥٪ .

٢ - نتج عن استخدام أنظمة الطرق السريعة في المدن والمناطق الحضرية انخفاض معدلات الحوادث المرورية بنسبة تتراوح من ٢٤٪ إلى ٥٠٪ بينما زاد حجم المرور بنسبة تتراوح من ٨٪ إلى ٢٢٪ بسرعات تزيد بنسبة تتراوح من ١٣٪ إلى ٤٨٪ عن السرعات التي كانت سائدة في أوقات الازدحام .

٣ - يمكن أن تؤدي برامج إدارة الحوادث إلى تقليل حالات التأخير المرتبطة بالازدحام الناتج عن الحوادث المرورية بنسبة تتراوح من ١٠٪ إلى ٤٥٪ .

٤ - تشير التقديرات إلى أن استخدام المركبات التجارية المزودة بأنظمة السلامة والمستوفية للإجراءات الإلكترونية والخاضعة لعمليات الفحص الآلي على الطرق سيؤدي إلى تقليل معدل الوفيات الناتجة عن الحوادث بنسبة تتراوح من ١٤٪ إلى ٣٢٪ .

- ٥ - ارتفعت نسبة الإنتاجية في مجال نقل البضائع بالنسبة للشاحنات التابعة للقطاع الخاص بما يزيد عن نسبة ٢٥٪ لكل شاحنة في اليوم .
- ٦ - يمكن أن يؤدي الاستخدام على نطاق واسع لأجهزة الإبلاغ عن الحوادث الطارئة إلى اختصار الزمن الذي يستغرق اكتشاف وقوع حادث في منطقة ريفية بنسبة ٩٠٪ تقريبا .
- ٧ - يمكن في المناطق الريفية أن يؤدي الالتزام بالمسار واستخدام التقنيات الحديثة لتفادي التصادم إلى الحيلولة دون وقوع عدد كبير من الحوادث المرورية التي تحدث بسبب انحراف المركبات عن الطريق .
- ٨ - يتوقع أن يؤدي استخدام أجهزة التقنية المثبتة في داخل المركبات والمختصة بتغيير المسار إلى منع وقوع أكثر من مليون حادث تصادم خلفي وجانبي في كل سنة .

أما الفوائد غير المباشرة التي ستتحقق نتيجة لتطبيق أنظمة النقل الذكي فتشمل تحقيق وفر في تكلفة الرعاية الطبية والعلاج لضحايا الحوادث المرورية فضلا عن التكلفة التي يتحملها المجتمع بسبب فقدان الأرواح تشمل الفوائد أيضا تحسين المجتمع بسبب فقدان الأرواح تشمل الفوائد أيضا تحسين مستوى السلامة والأمن وتسهيل الوصول إلى الأماكن والعناوين غير المألوفة بالإضافة إلى تيسير الحصول على معلومات عن الأماكن الترفيهية والسفر والخدمات^(١٤) .

وهذه النظم تتطلب وسائل مراقبة واستشعار لحركة المرور ، ومراكز متطورة لإدارة الحركة المرورية ، وأخيراً وسائل اتصالات سلكية ولاسلكية متطورة يمكن الاعتماد عليها لتكون حلقة الوصل ما بين السائق والمركبة من جهة ومراكز إدارة المرور من جهة أخرى^(١٥) .

الخاتمة

إن اكتشاف تقنيات وأجهزة حديثة للسلامة في السيارات والمركبات بجميع أنواعها خلال الفترة الماضية ، وما تقوم به المعاهد والمراكز العلمية والبحثية من تجارب تستهدف المزيد من التطور التقني لوسائل السلامة والأمان ، يجعلنا نتفاءل إلى أن المستقبل يحمل الكثير من الابتكارات التي يمكن أن تساهم بمزيد من الفعالية في توفير الأمن والسلامة لمستخدمي السيارات والمركبات .

ويجدر بالذكر أن بعض هذه الأجهزة أصبحت بالفعل ضمن التجهيزات الأساسية لبعض المركبات الحديثة، فعلى سبيل المثال، فإن أجهزة الاستشعار والتحذير من التصادم على السرعات المنخفضة وأثناء الرجوع بالمركبة للخلف بدأت تضاف إلى تجهيزات بعض المركبات الأوروبية واليابانية الفاخرة . وكذلك بالنسبة لأجهزة التوجيه الرباعي أصبحت من ضمن التجهيزات الأساسية لبعض السيارات اليابانية ، أما بالنسبة للمكابح المعززة، فتكاد تكون من تجهيزات جميع السيارات الحديثة^(١٥) .

التوصيات

١- أولاً وقبل كل شيء يوصى بالاعتماد على الله والتوكل عليه سبحانه وتعالى ، ثم بعد ذلك التقيد بأنظمة المرور ، والمحافظة والصيانة المستمرة للسيارة والمركبة وخاصة الإطارات والفرامل ، وجميع أجهزة وأنظمة السلامة سوف لن تحمي من الحوادث المرورية وما ينتج عنها من وفيات وإصابات وتلفيات بعد مشيئة الله إلا إذا تم التقيد بأنظمة المرور أثناء القيادة والمحافظة وصيانة المركبة وكيفية التعامل معها ومع التقنيات المتوفرة فيها .

٢- الاستفادة القصوى من التقدم المذهل في تقنيات الاتصال والمعلوماتية وذلك بتطبيق أنظمة النقل الذكية في المملكة العربية السعودية، حيث إن بيئة النقل في المملكة العربية السعودية مهياً حالياً لتطبيق أنظمه النقل الذكية وذلك نظراً لتوفر عناصر البنية الأساسية لذلك حيث يوجد شبكة الطرق ذات مواصفات عالية والتي سبق الإشارة إليها كما توجد حالياً مراكز التحكم المروري في بعض المدن وأنظمة الاتصالات المتوفرة الكاميرات الموزعة في بعض الطرق والتوجه الموجود حالياً لزيادتها والتوسع في استخدامها. وتقوم وزارة النقل حالياً بعمل دراسة لإعداد التصميم الهندسي لأنظمة النقل الذكية في المملكة العربية السعودية التي إذا ما تم تطبيقها ستساعد بإذن الله تعالى في تحسين مستوى السلامة المرورية على الطرق والشوارع والتخفيف من الازدحام والاختناقات المرورية في المدن والتقليل من التأثيرات السلبية على البيئة الناتجة من استخدام المركبات. كما تقوم الوزارة أيضاً بدراسة إدخال نظام الملاحه في المركبات وخاصة المركبات التجارية كالحافلات والشاحنات وسيارات الأجرة العامة والتأجير، والذي سيخدم مستخدمي الطرق في الوصول إلى مقاصدهم بأمن وأقصر الطرق.

٣- أهمية استخدام حزام الأمان في جميع الأحوال وعدم الاعتماد كلياً على الوسائد الهوائية للحماية من الصدمات.

٤- قيام الهيئة العربية السعودية للمواصفات والمقاييس بوضع شروط ومعايير ومواصفات لأجهزة السلامة في المركبات وتحديد أجهزة وأنظمة السلامة التي يجب أن تتوفر في السيارات كتجهيزات أساسية ليسمح لها الدخول والعمل في المملكة.

٥- فحص الإطارات قبل كل رحلة ، للتأكد من خلوها من أي عيب في الشكل الخارجي الذي قد ينشأ بسبب ضغط الهواء غير المناسب ، التركيب الخاطئ للإطار ، الاتزان الخاطئ ومشاكل في نظام التعليق . وتنبه إلى حالات القطع ، أو التشققات ، أو الكشوط ، أو أنماط الاهتراء غير المنتظم ، أو انتفاخ جوانب الإطار . فإن وجدت أي من هذه العيوب في إطار السيارة ، يجب الرجوع إلى الفني المختص لعمل اللازم .

٦- إذا كانت الوسائد الهوائية قد شهدت تطوراً كبيراً لحماية ركاب السيارات والمركبات ، فإنه لا يمكن الاعتماد عليها كلياً ، ويبقى استخدام حزام الأمان مع الوسائد الهوائية الأفضل بعد مشيئة الله في الوقاية والحماية لمن داخل السيارة عند وقوع الحوادث المرورية .

٧- يجب على جميع شركات ووكالات السيارات المبادرة لتوفير أنظمة السلامة والأمان كتجهيزات أساسية في السيارات والمركبات .

٨- يجب عدم تعقيد السائق وإرباكه بالكثير من الأجهزة في السيارة وتزويده بالمعلومات المفيدة والغير مفيدة و الاكتفاء بالأجهزة والمعلومات الضرورية التي يمكن لسائق المركبة استيعابها والعمل بها .

٩- يمكن أن يكون لوجود هذه التقنيات المتقدمة في السيارات مثل أجهزة التحذير والتنبيه بعض الآثار السلبية على السائقين ، بحيث يمكن أن يعتمد عليها السائق في التنبيه ما يشجعه للقيادة الطويلة المستمرة وبدون الوقوف وأخذ راحة ، فعليه ينصح بعمل المزيد من الأبحاث والدراسات عن كيفية تعامل السائقين مع التقنيات وأنظمة السلامة

في المركبات وما هي الاحتياطات التي يجب أخذها في الاعتبار لمنع تصرفات خطيرة من قبل السائقين .

١٠ - إنشاء مراكز مراقبة والتحكم المروري متطورة ومجهزة بأحدث أجهزة الحاسبات الآلية والاتصالات في جميع مدن المملكة وعلى أقل تقدير في المدن الكبرى التي لا تتوفر فيها مثل هذه المراكز .

١١ - التقيّد بمواصفات ومعايير موحدة لتطبيقات وأنظمة النقل الذكية من قبل جميع الجهات ذات العلاقة ليكون هناك توافق وترابط بين هذه التطبيقات والأنظمة في حال تطلب الأمر ربط هذه الأنظمة بعضها البعض .

١٢ - نظراً لأهمية الاتصالات في تطبيقات أنظمه النقل الذكية ، لذا ومن المهم إجراء دراسة لوضع بروتوكول اتصالات خاص بأنظمة النقل الذكية ، ولضمان عدم التعارض والتداخل مع أنظمة الاتصالات الأخرى .

١٣ - إنشاء قاعدة معلومات موحدة في المملكة العربية السعودية وفي جميع الدول العربية ، خاصة بجميع ما يتعلق بالمرور من حوادث مرورية وما ينتج عنها من إصابات ووفيات وتلفيات ، وجنسية و جنس وعمر المتوفين والمصابين ، ومواقع هذه الحوادث ، وأنواع السيارات والمركبات التي وقعت عليها هذه الحوادث ، وأنواع هذه الحوادث وأسباب وقوعها ، وتحديد الأطراف المتسببة في وقوعها (المركبة ، السائق ، الطريق) ، وكافة المعلومات التي تهتم الباحثين والدارسين ، لتساهم في رفع مستوى السلامة المرورية في السعودية وجميع الدول العربية .

١٤ - المبادرة لإنشاء مراكز ومعاهد لأبحاث النقل والمرور لتقوم بعمل الأبحاث والدراسات العملية في مجال النقل والمرور الملائمة لبيئة المملكة العربية السعودية والدول العربية، وعدم الاعتماد الكلي على الأبحاث والدراسات التي تأتينا من دول يمكن أن لا تلائم بيئتنا، وأيضاً للمساهمة في تطوير السيارات والمركبات التي نستخدمها.

١٥ - تدريب وتأهيل الكوادر الفنية السعودية على العمل في مجال أنظمه النقل الذكية مع الاستفادة من الخبرات الأكاديمية السعودية والخبرات الأجنبية في هذا المجال.

١٦ - عقد مؤتمرات وندوات وورش العمل محلية وإقليمية تبحث وتستعرض جميع ما يتعلق بالتقنيات والأنظمة الحديثة وأنظمة النقل الذكية، وتشجيع حضور المؤتمرات والندوات العالمية للتعرف على آخر ما توصلت إليه التقنية الحديثة في مجال السلامة المرورية والنقل والطرق.

المراجع

- ١ - الموقع الإلكتروني www.safecarguide.com
- ٢ - حسني عبدالحافظ، مجلة النقل والمواصلات، السنة الخامسة، العدد ٦٠، رجب ١٤٢٤هـ.
- ٣ - وزارة الداخلية، الأمن العام، الإدارة العامة للمرور، التقرير الإحصائي السنوي، الرياض (١٤٢١-١٤٢٥هـ).
- ٤ - الزهراني، عبدالرحيم حمود، دور التقنيات الحديثة في التقليل من المخالفات المرورية، المؤتمر الوطني الثاني للسلامة المرورية، الرياض، ٤-٧/٨/١٤٢٥هـ.
- ٥ - الغامدي، علي سعيد. مفاهيم أساسية في علم المرور، الرياض، ١٤٢٠هـ.
- ٦ - السلامة المرورية، نشرة دورية تصدر عن مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، اللجنة الوطنية للسلامة المرورية، العدد الخامس، شعبان ١٤٢٣هـ.
- ٧ - مجلة النقل والمواصلات، السنة السادسة، العدد ٦٤، ذو القعدة ١٤٢٤هـ.
- ٨ - مجلة النقل والمواصلات، السنة السادسة، العدد ٧٠، جمادى الأولى ١٤٢٥هـ.
- ٩ - مجلة النقل والمواصلات، السنة السابعة، العدد ٧٤، رمضان ١٤٢٥هـ.
- ١٠ - مجلة النقل والمواصلات، السنة السابعة، العدد ٨٠، ربيع الثاني ١٤٢٦هـ.

- ١١- حسني عبدالحافظ، مجلة النقل والمواصلات، السنة الخامسة، العدد ٦٠، رجب ١٤٢٤هـ.
- ١٢- حسني عبدالحافظ، انزلاق المركبات . أسبابه وكيفية تصحيحه، مجلة النقل والمواصلات، السنة الثامنة، العدد ٨٦، شوال ١٤٢٦هـ.
- ١٣- الإطارات تدخل عصر التقنية الحديثة، مجلة النقل والمواصلات، السنة الثامنة، العدد ٨٦، شوال ١٤٢٦هـ.
- ١٤- المقبل، عبدالله بن عبدالرحمن، أنظمة النقل الذكي في المملكة العربية السعودية، الرياض، ١٤١٩هـ.
- ١٥- نضال رطروط و سيد أفروز، حلول عالية التقنية في القيادة على الطريق، الندوة الوطنية لسلامة المرور، الرياض، شوال ١٤١٤هـ.